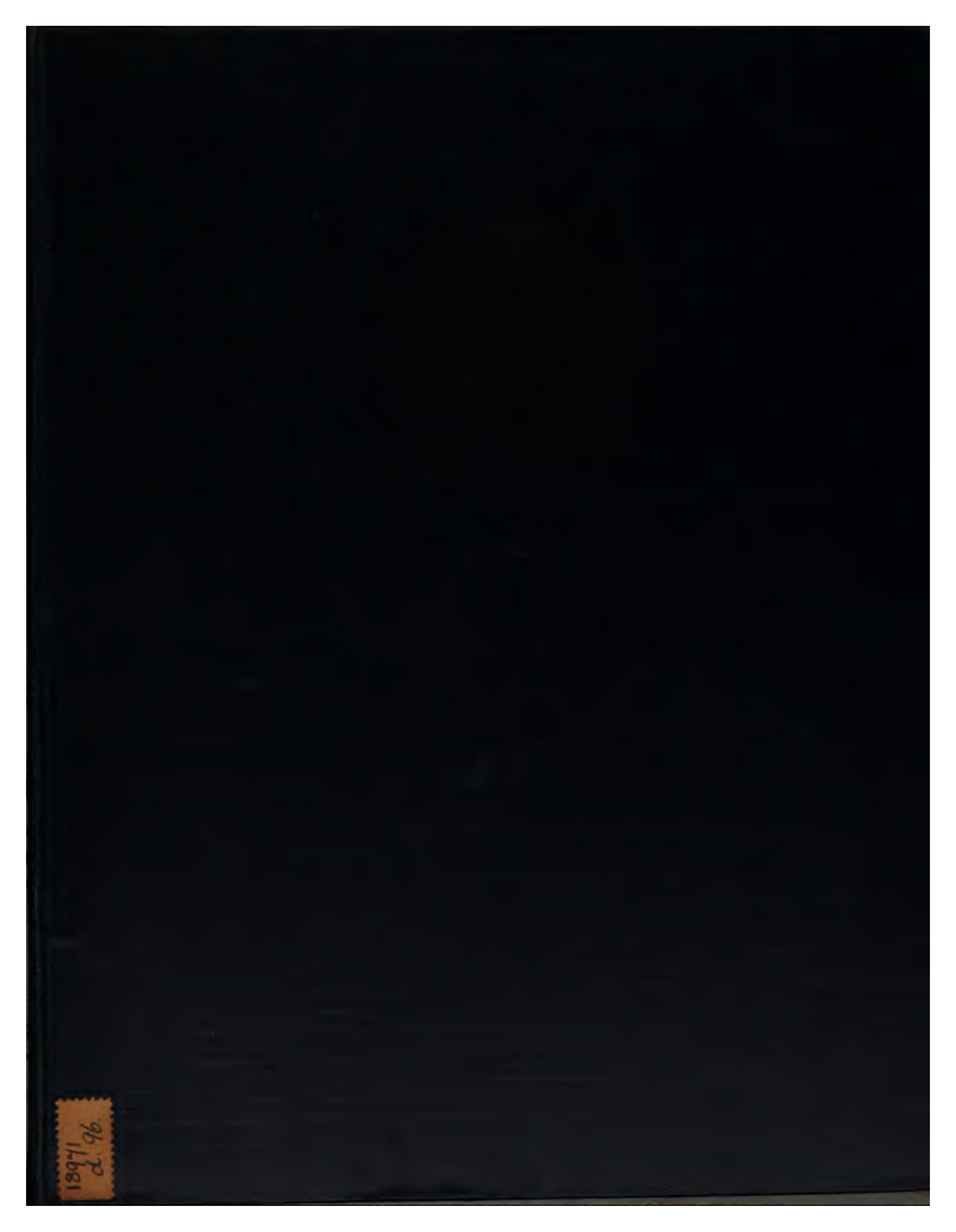

Google


18971 d. 96.

Presented by Mrs. Rolleston.

BEITRÄGE

zur

Kenntniss

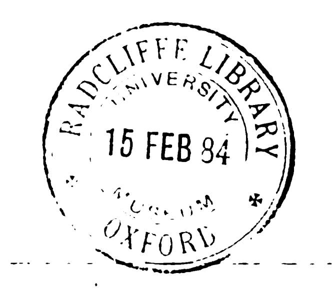
der

Amerikanischen Manati's

von

HERMANN STANNIUS,

Professor der Medicin in Rostock.



ROSTOCK.

Druck von Adler's Erben.

1845.



Veranlassung zu den folgenden Mittheilungen gab mein Freund, Dr. Gaedechens in Hamburg, dadurch, dass er mir einen aus Para in Brasilien stammenden, dem zoologischen Museum in Hamburg eingesandten sehr jungen Manatus zur Untersuchung mittheilte. Meine Bemerkungen können nur wenige Theile dieses interessanten Thieres betreffen, da leider sämmtliche Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle herausgenommen waren und fehlten und auch andere Gebilde, wie namentlich die Centralorgane des Nervensystems und selbst viele Muskeln durch Fäulniss und Insecten völlig zerstört waren. Was ich im Wesentlichen zu geben vermag, sind Mittheilungen über einzelne streitige Punkte der Osteologie, über das Gebiss, über die Bildung der Nasenhöhlen, der Mundhöhle, des Kehlkopfes und der Luftröhre; daran schliessen sich einige das peripherische Gefässsystem und die Muskeln betreffende Bemerkungen. Ich berühre demnach zum Theil gerade solche Organisations-Verhältnisse, welche man bisher nicht untersucht hatte, während wir die Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle durch Mittheilungen von Daubenton [1]), Ev. Home [2]) und Al. von Humboldt [3]) grossentheils bereits kennen.

1. Ueber die äussere Gestalt.

Ist gleich die äussere Körperform des amerikanischen Manatus durch die Beschreibungen und Abbildungen, welche Buffon [4]), G. Cuvier [5]), Ev. Home [6]), Albers [7]), Fr. Cuvier [8]), A. v. Humboldt [9]) und Schlegel [10]) gegeben haben, bekannt, so

---

1) Bei Buffon Histoire natur. T. XXVII., p. 275. ed. 8.

2) Aus den Philosophical Transactions Year 1821 in Ev. Home's Lectures on comparative anatomy. Vol. IV.

3) In Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte. 4ter Jahrgang. 1ster Band. Berlin 1838. S. 5 ff. Abb. Tb. 1. und 2.

4) l. c.

5) Recherches sur les ossemens fossiles. Quatrième Edit. Tom. 8; 2. Partie. Paris 1836. 8. p. 16 sqq.

6) Lectures on compar. anatomy. Vol. IV. Tb. LV.

7) Icones ad illustrand. anatom. comparat. fascic. II. Lips. 1822. fol. p. 5. Tb. IV.

8) De l'histoire naturelle des Cétacés. Paris 1836. 8. p. 7. sqq. Abb. Tb. 1. Copie nach Home.

9) l. c. Tb. 1.

10) Abhandlungen aus dem Gebiete der Zoologie und vergleichenden Anatomie. 1stes Heft. Leiden 1841. 4. S. 9.

dürften doch einige Angaben über ihr Verhalten bei dem von mir untersuchten Thiere um so weniger überflüssig erscheinen, als — wie aus dem Verlaufe der Darstellung sich ergeben wird — verschiedene Umstände mit Sicherheit auf die Existenz mehrer den amerikanischen Gewässern angehöriger Manatus-Arten schliessen lassen.

Die Länge des ganzen Thieres — das rücksichtlich seines Schädelbaues als M. americanus Cuv., M. australis Blainv. sich zu erkennen gibt — vom vorderen Ende der Schnauze bis zum Ende des Schwanzes gemessen, betrug 26½ Par. Zoll; die grösste Dicke des Leibes 14 Zoll 6 Lin.; die Länge des Kopfes, von dem vorderen Ende der Schnauze bis zur Nackengegend, 6 Zoll; der Abstand des vorderen Augenwinkels vom vorderen Schnauzenende 2 Zoll; der Abstand der äusseren Oeffnung des Gehörorganes von demselben Punkte 2 Zoll. Der Abstand der Basis der Flosse (Vorderextremität) vom Vorderrande der Schnauze 6⅓ Zoll; ihre Entfernung vom hinteren Augenwinkel 4 Zoll; die grösste Breite der Flosse betrug 2 Zoll 3 Lin.; ihre Breite an der Basis nur 1 Zoll; die Länge des in der Haut der Flosse steckenden Humerus 1 Zoll 8 Lin.; die Länge der übrigen Theile der Flosse bis zum freien Ende 4 Zoll 11 Lin. — Die Entfernung des Afters vom Vorderende der Schnauze betrug 16¼ Zoll; seine Entfernung vom Ende des Schwanzes 10¼ Zoll; die Länge des Schwanzes 6 Zoll 9 Lin.; seine grösste Breite 6 Zoll 2 Lin.

Die Färbung der Körperoberfläche ist stahlgrau. Die ganze Hautoberfläche ist mit schwachen, sparsam stehenden, dünnen, ziemlich kurzen Haaren besetzt. Die kleinen Augen besitzen eine sehr beträchtliche Nickhaut. Die äussere Oeffnung des Gehörorganes ist sehr eng, punktförmig. — An der Dorsalseite jeder Brustflosse befindet sich, entsprechend dem auf den Daumen folgenden zweiten Finger, die Spur eines einzigen Nagels [1]); an der Volarfläche der beiden Brustflossen bildet die Epidermis sehr kurze, dichtstehende, spitzige Stacheln, wodurch sie rauh wird, ähnlich wie dies der Fall ist an der Oberhaut mancher Südamerikanischen Hypostoma-Arten. Uebrigens sind beide Seiten der Brustflossen mit sparsamen Haaren besetzt. — Die Schwanzflosse bildet eine grosse, fast kreisrunde, scheibenartige Fläche oder Platte. Der After ist rundlich;

---

1) Ueber keinen Punkt sind die Angaben der Beobachter so abweichend, als über die Anzahl der Nägel beim Manatus. Vgl. die Zusammenstellungen von Wiegmann in seinem Archiv 1838. S. 15, denen ich noch hinzufüge, dass Albers an der rechten Vorderextremität seines Manatus 4 Nägel und an der linken nur 3 beobachtete; dass die österreichischen Naturforscher bei den brasilianischen Manatis die Nägel völlig vermissten, wesshalb sie Cuvier's M. americanus unter der Benennung M. exunguis aufführen; und dass Schlegel an zwei ausgestopften Exemplaren vom Surinamischen Manatus (M. latirostris) keine Nägel fand. — Schwerlich möchten also Ab- oder Anwesenheit und Zahl der Nägel specifische Unterschiede bezeichnen.

im hinteren Grunde der Afteröffnung liegt eine Einstülpung mit absondernden Follikeln. Es ist ein innerer und äusserer Sphincter ani vorhanden. — Der beträchtliche Penis besitzt zwei durch ein fibröses Septum vollständig getrennte Corpora cavernosa. Die Eichel hat eine beträchtliche Vorhaut. Die Harnröhre mündet an der Spitze einer kegelförmigen Vorragung der Eichel. Der Penis besitzt zwei Muskelpaare; die M. M. ischiocavernosi und ein Muskelpaar, das vom unteren Wirbelbogen der ersten Schwanzwirbel entspringend, an seiner Wurzel sich befestigt.

2. Ueber die Lippen, die Mundhöhle und die Nasenhöhlen.

Der einzige Naturforscher, welcher bisher über die Bildung der Lippen und der Mundhöhle eines erwachsenen Manati ausführlich sich ausgesprochen und diese Theile zugleich bildlich dargestellt hat, ist Al. v. Humboldt[1]). Seine Beschreibungen und Abbildungen betreffen ein weibliches Thier aus dem Orinoko. — Albers, welcher einen Fötus von etwas über 12 Zoll Länge abbildet, dessen Vaterland nicht näher angegeben wird, kannte die Humboldt'schen Beschreibungen und Abbildungen vor ihrer Publication. Er fand bei seinem Fötus eine abweichende Bildung der Mundhöhle[2]), hebt aber die beobachteten Verschiedenheiten zwischen den betreffenden Theilen seines Thieres und denen des Humboldt'schen nicht scharf hervor.

Eine öfter wiederholte Vergleichung der Lippen- und Mundbildung meines neugeborenen brasilianischen Manatus sowol mit den Humboldt'schen als mit den Albers'schen Abbildungen und Beschreibungen lässt wesentliche Differenzen erkennen. Um diese Verschiedenheiten klar ans Licht zu stellen, liefere ich mit grosser Sorgfalt

---

1) l. c.

2) l. c. pag. 7.: „ex quibus (iconibus Humboldti) plurium oris partium in foetu et longe aliam ac in adulto et perparum evolutam esse structuram, apparere mihi est visum.“ Die Albers'sche Beschreibung lautet folgendermaassen: „Labium superius crassum et tumidum, magna in medio fissum incisura, nec nisi in parte anteriori et inferiori paucis conspersum pilis, tenuibus atque parvis . . . ; labium inferius, superiori brevius, angustius et minus tumidum a labio superiore obtegitur . . ; Aperto animalis ore proxime pone marginem labii inferioris internum conspicimus fossulam et pone hanc corpus farciminosum, in quo medio sulculus percurrit et quod, si os haud ita multum aperueris, propter ipsius figuram longiusculam pro ipsa lingua habere facile posses . . . . Neque minus in parte oris anterioris superiori corpus conspicis farciminosum et pone hoc verum demum palatum papillis magnis conicis consitum. Est autem corpus hocce farciminosum superius multo minor inferiori. Ore clauso pars corporis farciminosi palatini sive superioris anterior in fossulam, quae inter marginem labii inferioris internum et inter corpus farciminosum inferius interjacet, insinuari, corporis autem eiusdem farciminosi palatini pars posterior in partem corporis farciminosi inferioris anteriorem demitti et applicari videtur.“

und Treue entworfene Abbildungen der betreffenden Theile, welche bei meinem Thiere vollkommen gut erhalten waren. Zum Verständnisse dieser Abbildungen (Tb. 1. Fig. 1 und 2) bemerke ich, dass die Oberlippe wenig nach hinten zurückgezogen ist; beim lebenden Thiere hangt sie wahrscheinlich etwas mehr abwärts, ohne dass sie indessen über die häutigen Bedeckungen des Zwischenkiefers in dem Maasse wegragen könnte, wie es Albers dargestellt hat; dazu ist sie nicht schlaff genug und es wollte selbst künstlich nicht gelingen, sie auch nur ungefähr in solche Lage zu bringen.

Betrachtet man die Schnauze von vorne, (Tb. 1. Fig. 2) so erscheint sie abgestutzt; ihre Breite beträgt 2 Zoll 2 Lin.; ihre Höhe 1 Zoll 11 L. — In natürlicher Lage, d. h. so weit vorgezogen, als es möglich ist, erstrecken sich die Seitenwülste der Oberlippe sehr wenig weiter vorwärts, als die Unterlippe. Die Oberlippe bildet einen beträchtlichen, halbmondförmigen, wulstigen Halbring, der das von bläulich-grauer Haut bekleidete Vorderende des Zwischenkiefers oben und seitwärts umgürtet, ohne dass dieser letztere Theil völlig von ihr bedeckt werden könnte. Die Concavität des durch die Oberlippe gebildeten wulstigen Halbringes ist abwärts gerichtet. Bekleidet ist sie von einer zarten, durch zahlreiche Längs- und Querfurchen in unregelmässige Felderchen abgetheilten Haut. Sie ist sehr reichlich mit Haaren besetzt. Diese sind zum Theil länger und dünner, zum Theil kürzer, derber und borstenartig. Die häutige Bekleidung der Oberlippe schlägt sich überall nach innen um, und bildet so eine tiefe, halbmondförmige Falte, bevor sie sich über das Vorderende des Zwischenkiefers fortsetzt; am stärksten ist die Vertiefung der Falte vorn an den beiden Seiten des vorragenden vorderen Zwischenkieferendes; an der Grenze jeder dieser seitlichen Vertiefungen findet sich ein Haufen sehr kurzer, dicker, gelblicher Borsten. Der von unbehaarter bläulich-grauer Haut bekleidete Vordertheil des Zwischenkiefers bildet zwischen den beiden Seitenhälften der Oberlippe eine convexe längliche, etwas abwärts gebogene Vorragung. Das vordere und untere Ende dieser durch den Zwischenkiefer gebildeten Vorragung ist von einem halbmondförmigen, platten, derben, mit dem harten Gaumen in gleicher Ebene liegenden zungenähnlichen Gebilde umsäumt. Dies Gebilde verhält sich zu jener Vorragung fast wie der Rand eines Hutes zu dessen Kopftheil. Es umgibt den Rand des Zwischenkiefers, welcher den Uebergang seiner Aussenfläche in die Gaumenfläche bezeichnet. Dieser fast 4 Linien weit vorstehende platte, von seinem freien Vorderende nach hinten, d. h. nach dem Zwischenkiefer zu, an Dicke allmälich etwas zunehmende Saum enthält keine Spur von Knochen und scheint, äusserlich betrachtet, nur durch das Zusammenstossen der oberen von dem Zwischenkiefer absteigenden und der unteren bald darauf über den harten Gaumen sich fortsetzenden Hautflächen, die beide vor

ihrem Uebergange in einander nach vorn sich verlängern und Zellengewebe zwischen sich nehmen, gebildet zu sein.

Die Unterlippe berührt die Oberlippe vorne nicht, vielmehr nur an den Seiten der Mundöffnung. Sie ragt auch nicht über die häutige Bedeckung des Vorderrandes des Unterkiefers weg, welche letztere frei zu Tage liegt. Die Unterlippe selbst ist mit ähnlichen Haaren besetzt, wie die Oberlippe. Vorn bildet sie einen halbkreisförmigen Wulst um den Vorderrand des Unterkiefers und seine häutigen Polster. Von letzterem ist sie durch eine tiefe Furche abgesetzt. Das Vorderende des knöchernen Unterkiefers reicht bekanntlich lange nicht so weit vorwärts als das des Oberkiefers. Dessenungeachtet erstreckt sich das Vorderende der Unterkinnlade an dem noch mit seinen häutigen Theilen versehenen Kopfe fast eben so weit vorwärts, als das des Oberkiefers, weil vorn an die Knochen des Unterkiefers verlängernde Weichtheile sich anschliessen. Diese weiche Verlängerung des Unterkiefers, welche, wie schon Albers bemerkt, bei oberflächlicher Betrachtung für die Zunge gehalten werden könnte, wird durch derbe Polster bewirkt, welche seinen Vorderrand umgeben. Diese Polster sind paarig und werden durch eine sehr seichte Längsfurche von einander getrennt. Sie besitzen vorn einen gemeinsamen, convexen Rand und sind von dicker Haut bekleidet, welche die gleiche Färbung wie die übrigen Hautbedeckungen zeigt und zahlreiche kurze aber dicke Borsten trägt. Von der eigentlichen Unterlippe ist diese Verlängerung des Unterkiefers, wie schon erwähnt, nicht bedeckt, vielmehr durch eine tiefe Furche von ihr getrennt. [1]) Die Commissur der Ober- und Unterlippe liegt jederseits 1 Zoll weit von dem Vorderende der Unterlippe entfernt. Die Lippen krempen sich an den Seiten in die Mundhöhle hinein um und sind auch einwärts mit langen, dichtstehenden Haaren besetzt, so dass die Backen inwendig an ihrer der Mundhöhle zugekehrten Fläche stark behaart erscheinen.

---

1) Wenn die Rand-artige Verlängerung des Zwischenkiefers sich abwärts zu senken vermag, so kann sie möglicherweise, wie dies auch Albers bemerkt, mit ihrem Vorderrande nur in diese tiefe Furche treten, welche zwischen der eigentlichen Unterlippe und den Polstern, die an den knöchernen Unterkiefer vorn sich anschliessen, gelegen ist. — Meine Bemühungen durch Hülfe des Mikroskopes über die Art der Fasern, welche die Grundlage der weichen Verlängerungen des Zwischenkiefers und der Polster des Unterkiefers bilden, mich aufzuklären, haben nur zur Erkenntniss von Zellgewebsfasern und von elastischen, verzweigten Fasern geführt; dem äusseren Anscheine nach kommen auch Muskelfasern darin vor. Bei mikroskopischer Untersuchung blieb ich ungewiss darüber — um so mehr, als selbst die Primitivbündel der übrigen willkührlichen Muskeln des Körpers das Characteristische ihrer Textur fast ganz verloren hatten; sie waren in kleine, fast viereckige Stückchen zerfallen, an denen keine Spur von Querstreifen mehr erkannt wurde, und bestanden aus einem Gemengsel dieser Stückchen mit unzähligen tafelförmigen Krystallen.

Im Uebrigen bietet die Mundhöhle wenig Eigenthümliches dar. Der harte Gaumen ist mit einem dicken, derben Epithelium bekleidet, das sehr flache, pflasterartige, in Querreihen gestellte Vorragungen bildet. Ganz vorn finden sich am harten Gaumen zwei Papillen, auf welchen die Stenson'schen Gänge in die Mundhöhle münden.

Die Zunge erreicht bei weitem nicht den vorderen Eingang in die Mundhöhle; ihr vorderer convexer Rand berührt vielmehr nur den Hinter- oder Innen-Rand der beträchtlich langen Symphyse beider Unterkieferäste. Sie hat eine Länge von 1½ Zoll; ihre grösste Breite beträgt 7 Linien; übrigens behält sie fast in ihrer ganzen Längenausdehnung die gleiche Breite. Sie ist ausnehmend flach und erhebt sich nur sehr wenig über den Boden der Mundhöhle; zugleich ist sie vollständig angewachsen und scheint auf keine Weise vorgestreckt werden zu können. Sie ist an ihrer ganzen Oberfläche mit einem ziemlich dicken Epithelium bekleidet und trägt, namentlich in ihrer hintern Hälfte, etwas unregelmässig gestaltete und zugleich ziemlich harte Papillen.

Zu jeder Seite des Schlundkopfes zeigen sich die Tonsillen. Jedes dieser Gebilde besteht in einer Reihe von 18 bis 20 grösstentheils einzeln hinter einander, zum Theil aber auch paarig neben einander liegender Oeffnungen, deren jede in eine Einsackung von zusammengesetztem, zelligem Baue führt.

Von Speicheldrüsen wurden nur zwei sehr grosse, zu den Seiten der beiden Unterkieferäste liegende Parotiden beobachtet.

Das Zungenbein ist noch knorpelig. Sein unpaarer, halbmondförmig gestalteter, einen Bogen bildender Körper ist fast 7 Linien breit und besitzt in der Mitte eine Höhe von 3¼ Linien. Auswärts bildet der obere oder vordere Rand des Körpers jederseits einen schwachen Vorsprung zur Articulation mit dem oberen oder vorderen Horne. Der untere Rand beugt sich zugespitzt nach aussen, um mit dem unteren oder hinteren Horne sich zu verbinden. — Das obere Horn jeder Seite besteht aus drei Stücken. Dem oberen Vorsprunge des Zungenbeinkörpers ist mittelst Bandmasse verbunden ein kleiner länglich-rundlicher Knorpel von etwa 2 Linien Länge; an ihn befestigt sich aussen ein langes, verknöchertes, stabförmiges Stück von 16 Linien Länge; endlich geschieht die Verbindung mit der Pars petrosa des Schläfenbeines durch ein anfangs knorpeliges, nach aussen und oben aber fibrös-häutig werdendes Endstück von fast 8 Linien Länge. — Das untere Horn ist durch ein eigenes Knorpelstück von 5 Linien Länge repräsentirt. Es befestigt sich durch Bandmasse oben an das Ende des zugespitzten, nach aussen gebogenen unteren Randes des Zungenbeinkörpers und unten, gleichfalls durch Bandmasse, an den äusseren Rand des Schildknorpels.

Die zwischen dem Unterkiefer einerseits und dem Zungenbein und der Zunge andererseits gelegenen Muskeln sind auffallend schwach und dünne.

Auch die Stärke der vom Brustbein zum Schildknorpel und zum Zungenbeine tretenden Muskeln ist unbeträchtlich. Ein weiter Zwischenraum trennt die Muskeln beider Seiten von einander, während sie bei den Delphinen, z. B. bei Delphinus phocaena und D. globiceps, wo sie zugleich einen ungewöhnlich starken Umfang besitzen, so dicht an einander liegen, dass sie in der Regel nur künstlich zu trennen sind. Jeder M. sternohyoideus ist beim Manati mit dem M. sternohyreoideus seiner Seite fast vollständig verschmolzen. Die gemeinschaftliche Ursprungsstelle beider ist nicht der vordere Rand des Sternum, sondern dessen Innenfläche; oben oder vorn befestigt sich eine äussere Partie seitwärts am unteren Rande des Schildknorpels, während die innere Partie, den M. sternohyoideus repräsentirend, über den Schildknorpel weg, zum Zungenbeine tritt.

Die beiden engen äusseren Nasenöffnungen liegen bekanntlich am oberen und vorderen Theile der weichen Schnauze, durch eine schmale, kaum 2 Linien im Querdurchmesser haltende Brücke von einander getrennt. Jede äussere Nasenöffnung hat eine halbmondförmige Gestalt, mit vorwärts gerichteter Concavität, welcher ein nach hinten convexer Vorsprung der Schnauzengegend entspricht. Jede dieser äusseren Nasenöffnungen, welche mittelst des eben erwähnten, in ihre vordere Concavität hineingepassten convexen Vorsprunges anscheinend ziemlich vollständig geschlossen werden kann, führt in eine weite und lange Nasenhöhle. Die Bildung der beiden Nasenhöhlen ist im Wesentlichen folgende: Der beträchtliche senkrechte Nasenknorpel (Cartilago septi narium) steht hinten mit dem senkrechten Blatte des Vomer, das er fortsetzt, in unmittelbarer Verbindung, ruhet mit seinem unteren verbreiterten Rande hinten in einer länglichen Aushöhlung des Vomer, weiter vorn, wo er sich merklich verdünnt, auf der Naht der Gaumenplatten der Oberkieferbeine und senkt sich von dieser aus zugespitzt in das weite, einfache, von den Oberkiefer- und Zwischenkieferbeinen begrenzte Foramen incisivum abwärts. Von dem oberen Rande dieser unpaaren senkrechten Nasenscheidewand schlägt sich jederseits ein Knorpelblatt bogenförmig auswärts, das anfangs von dem Stirnbeine bedeckt, später frei unter der Haut liegend, das Dach seiner Nasenhöhle bildet. Dieses knorpelige Dach verlängert sich nach vorn bis zum Naseneingange, während die vordere Verlängerung der Cartilago septi narium der Schnauze zur Stütze dient.

Die Jacobson'schen Organe mit ihren knorpeligen Umgebungen und die Stenson'schen Gänge sind sehr entwickelt vorhanden. In jeder Nasenhöhle liegt auswärts vom Jacobson'schen Organe eine ziemlich beträchtliche Nasendrüse. — Die Stenson'schen Canäle, welche die Jacobson'schen Organe aufnehmen, treten durch das Foramen incisivum in die Mundhöhle und münden hier auf den oben erwähnten Papillen.

3. Osteologische Bemerkungen.

Die Zahl der Halswirbel beträgt 6; die der Rückenwirbel 15; Lenden- und Schwanzwirbel wurden nur 24 angetroffen; an das hinterste Ende des letzten Schwanzwirbels schliesst sich noch eine fibro-cartilaginöse Endspitze. Vergleicht man diese Zählung mit den Angaben anderer Beobachter, so stellt sich heraus, dass ich eine geringere Anzahl von Wirbeln angetroffen habe, als sämmtliche übrige Forscher. Da man demnach leicht auf die Vermuthung gerathen könnte, meine Zählung wäre irrig, oder sie beruhte auf Verlust einzelner Wirbel bei der Präparation, so will ich im Voraus hiergegen mich verwahren, indem ich bemerke, dass meine sorgfältigen Zählungen nicht etwa erst nach vollständiger Trennung der Wirbelsäule von den Weichtheilen, sondern an der von den Weichtheilen nur zur einen Hälfte entblössten Wirbelsäule vorgenommen sind. Am nächsten steht meine Angabe der Cuvier'schen, nach welcher im Ganzen 46 Wirbel vorhanden sein sollen; nur fand Cuvier nicht 15, sondern 16 Rippenpaare, eine Angabe, die Blainville[1]) für irrthümlich erklärt.

Blainville's Angabe, dass nur scheinbar 6, in der That aber 7 Halswirbel vorhanden seien, fand ich nicht bestätigt; ich zählte auch nur 7 Halsnervenpaare; der starke Nervus phrenicus entsteht besonders durch Bündel des 3ten und 4ten Halsnerven, erhält aber auch ein Verstärkungsbündel aus dem 2ten. Das Armgeflecht entsteht aus Bündeln der vorderen Aeste des 5ten, 6ten und 7ten Halsnerven und des ersten Rückennerven; die Bündel des 6ten und 7ten Halsnerven sind dick und stark; die des 5ten Halsnerven und ersten Rückennerven schwach und dünne.

Von den 15 Rippenpaaren erreichen nur 2 Paar mit ihren dünnen Knorpeln das Brustbein; nur das 3te Paar ist noch mit längeren, dünnen Knorpeln versehen; die übrigen besitzen sehr kurze Knorpelrudimente oder es fehlen auch diese. Lose Rippen, die die Wirbelsäule nicht erreichen, wie sie bei einigen Delphinen (z. B. D. phocaena, D. delphis, D. dubius, D. globiceps) vorkommen, wurden nicht gefunden.

Von den hinter den Rippentragenden Wirbeln gelegenen Lenden-Schwanz-Wirbeln verdienen höchstens 3, richtiger aber wol nur 2 den Namen Lendenwirbel. Denn zwischen den Körpern des dritten und vierten dieser Wirbel liegen die ersten absteigenden, die Schwanzgefässe einschliessenden unteren Bogen. Die beiden Schenkel des ersten Bogens stossen abwärts nicht unmittelbar an einander, sondern biegen sich nach hinten und ein jeder verbindet sich durch eine Gelenkfläche mit dem entsprechenden Schenkel des zweiten untern Wirbelbogens.

---

1) Ostéographie ou Description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des cinq classes d'animaux vertébrés. Mammifères. Gravigrades. G. Manatus. Paris 1844. 4. pag. 50.

Ob dem Manati ein Beckenrudiment zukomme oder nicht, darüber war man lange zweifelhaft. Daubenton und Cuvier hatten es vermisst; Schlegel[1]) und Blainville[2]) geben seine Anwesenheit an. In der That verhält es sich ganz so, wie es durch Blainville geschildert wird; an der Basis des Penis, also weit von der Wirbelsäule entfernt, finde ich jederseits einen kleinen unregelmässig dreiseitigen Knorpel; die Knorpel beider Seiten liegen sehr nahe neben einander; an jeden Knorpel tritt ein, wie bei den Delphinen von der Mitte der Unterfläche des Schwanzes stammender Muskel, der das rudimentäre Os ischii zurückzieht; ein M. ischio-cavernosus tritt von dem Knorpel zum Penis.

Den Schedel und seine Knochentheile betreffend, bemerke ich Folgendes:

Es wurde mir die Vergleichung dreier Schedel möglich; der erste derselben gehörte dem seiner äusseren Form nach beschriebenen sehr jungen Thiere an. Einen zweiten, welcher von einem bedeutend älteren Thiere stammt, verdankt unsere Sammlung der Güte des Herrn Natterer in Wien; er wurde aus Brasilien von den Oesterreichischen Naturforschern mitgebracht und stimmt mit Cuvier's Manatus americanus seinem Baue nach überein. Der dritte, leider unvollständige, gehörte einem noch älteren Thiere an und wurde von Herrn Cordua aus Surinam eingeschickt; er stimmt mit M. latirostris Harlan, Blainv. und mit den Schlegel'schen Abbildungen Surinamischer Manati-Schedel. Ich beabsichtige hier weder eine Beschreibung des ganzen Schedels zu geben, noch alle einzelnen Schedelknochen genau zu schildern. — Beides wäre nach der vortrefflichen Arbeit, welche G. Cuvier dem Manati-Schedel gewidmet hat, überflüssig. Aber die Richtigkeit und Genauigkeit der Cuvier'schen Angaben über einzelne Schedelknochen ist in neuerer Zeit, namentlich durch Herrn de Blainville verdächtigt worden und auch Duvernoy hat über die Gaumenbeine nach Cuvier Mittheilungen gemacht, welche mit denen des letzteren Forschers nicht in Einklang stehen. Ich glaube zeigen zu können, dass nicht alle neueren Angaben als Verbesserungen derjenigen, welche von Cuvier ausgegangen sind, betrachtet werden dürfen.

Die erste bisher noch nicht ausgeglichene Differenz der Angaben betrifft die Nasenbeine. Nach Cuvier sind sie sehr klein, mandelförmig, von einander getrennt und jederseits eingefügt in Ausschnitten des Stirnbeines. Nach Blainville und Köstlin[2]) sind sie frühzeitig unter sich und mit den Stirnbeinen verwachsen. Blainville gibt an, sie verlängerten das Stirnbein und wirft Cuvier eine Verwechselung der Nasenbeine mit den unteren Muscheln vor. Meine Beobachtungen sind in vollkommenstem

---

1) H. Schlegel Abhandl. a. d. Gebiete d. Zoologie u. vergleichenden Anatomie. 1s Hft. Leiden 1841. 4. s. 10.

2) l. c. pag. 133.

3) Der Bau des knöchernen Kopfes in den vier Klassen der Wirbelthiere. Stuttg. 1844. 8. S. 78.

Einklange mit den Cuvier'schen. Was die Blainville-Köstlin'sche Angabe betrifft, dass die Nasenbeine früh und fest mit den Stirnbeinen verwachsen, so ist sie, wie die Vergleichung des Schedels des neugeborenen Manati lehrt, unrichtig. An diesem Schedel sind noch alle Knochen von einander getrennt — mit Ausnahme des Siebbeines und vorderen Keilbeines — die aber auch noch Spuren ihrer anfänglichen Trennung zeigen. Die Haut ist von mir selbst auf das Sorgfältigste entfernt; die Knochen sind durch mich selbst von den Weichtheilen und der Beinhaut getrennt. Jedes Stirnbein endet vorn in der Mittellinie des Schedels mit einer kleinen Spitze; die Spitzen beider, durch die Stirnnaht getrennt, legen sich dicht an einander. Es findet sich an keinem der beiden Stirnbeine eine Spur von Naht, durch welche eine Grenze zweier Knochen: eines eigentlichen Stirnbeines und eines Nasenbeines bezeichnet würde. Ich lege auf diesen Befund an dem jüngsten Schedel besonderes Gewicht, denn hier ist sicherlich nichts verloren gegangen oder weggenommen und bemerke nur beiläufig, dass auch an den beiden älteren Schedeln keine Spur von einem solchen Nasenbeine, wie Blainville und Köstlin es beschreiben, angetroffen ward. Dagegen bestätigt sich Cuvier's Angabe über diese Knochen, namentlich an dem zweiten, aus Wien mir zugekommenen Schedel des M. americanus s. australis, der zur Prüfung dieses Gegenstandes am geeignetsten scheint, vollkommen. Jedes Stirnbein besitzt nach vorn und aussen einen beträchtlichen Augenhöhlenfortsatz. Da wo dieser Augenhöhlenfortsatz von dem vorderen, das Dach des hintersten Abschnittes der Nasenhöhle bildenden Körper des Stirnbeines abgeht, findet sich am inneren, der Nasenöffnung zugewendeten Rande des Augenhöhlenfortsatzes eine längliche Vertiefung. In dieser ruhet, verschiebbar und beweglich und deshalb bei der Maceration wahrscheinlich leicht ausfallend, ein dicker, länglicher Knochen, der, wie Cuvier auch angibt, eine gewisse Aehnlichkeit mit einem etwas unregelmässig gestalteten Mandelkern besitzt. Fast zur Hälfte liegt er unter dem Stirnbein verborgen; bildet mit der vorderen, grösseren freien Hälfte einen Theil der Seitenwand des offenliegenden Theiles der Nasenhöhle, grenzt nach unten an die völlig von ihm getrennte obere Muschel des Siebbeines und an das Oberkieferbein, nach vorne, wo er nicht ganz von der Spitze des Nasenfortsatzes des Zwischenkieferbeines erreicht wird, an das Oberkieferbein, nach aussen an dieses und das Stirnbein. Dieser Knochen repräsentirt ohne Zweifel das Nasenbein; seine Dicke und abweichende Form erinnert an ähnliche Verhältnisse der Nasenbeine bei den ächten Cetaceen, namentlich z. B. bei mehreren Delphinen; seine Lage bietet keine Anomalie dar; die Trennung der beiden Nasenbeine von einander ist bekanntlich kein isolirtes Factum und die Behauptung Blainville's „es sei ein wesentlicher Charakter der Nasenbeine, dass sie sich unter einander verbinden und die Stirnbeine verlängern", wird schon durch Betrachtung des Vogelschedels widerlegt.

Auch die Cuvier'sche Angabe über die Gaumenbeine (Ossa palatina) und die Flügelbeine (Ossa pterygoïdea) ist bald angegriffen, bald als mangelhaft bezeichnet worden. Es finden sich über die genannten Knochen folgende Angaben und Ansichten:

1) Cuvier[1]) nimmt die Existenz der Ossa pterygoïdea, selbst beim Fötus, in Abrede. Die Gaumenbeine (Ossa palatina) nehmen, nach ihm, an der Bildung der Flügelfortsätze Theil; eine Verlängerung jedes Gaumenbeines erstreckt sich zungenförmig, einerseits vom Oberkieferbeine und andererseits vom Sphenoïdeum anterius und vom Stirnbeine begrenzt, in die Schläfenhöhle.

2) Duvernoy[2]) und Köstlin stimmen Cuvier rücksichtlich der von ihm angegebenen Abwesenheit der Ossa pterygoïdea bei; nach ihnen zerfällt aber das Gaumenbein in zwei durch Naht getrennte Knochen. Rücksichtlich des Verhaltens dieser Knochen sind sie in Widerspruch. Duvernoy sagt: „Le palatin nous offre une suture, qui partage l'os vers la racine de la portion ptérygoïdienne en deux parties bien distinctes: l'une palatine et orbitaire, l'autre ptérygoïdienne. Celle-ci complète, comme dans l'homme, l'aile ptérygoïde vers la pointe, en s'engageant entre les deux apophyses du sphénoïde.“ Duvernoy unterscheidet also einen Knochen, welcher aus einem Gaumen- und Augenhöhlenfortsatze besteht und einen zweiten, der einen Flügelfortsatz darstellt.

Köstlin[3]) dagegen sagt: „Nun kömmt aber bei den Pflanzen-fressenden Cetaceen an jungen Schedeln eine eigenthümliche Naht vor, welche das Gaumenbein in eine obere Hälfte, die der Augenhöhle angehört und in eine untere, die sich an den Oberkiefer und besonders fest an den Flügelfortsatz legt, abscheidet.“ Köstlin unterscheidet also einen in der Augenhöhle liegenden Knochen von einem zweiten, welcher einen Gaumen- und Flügelfortsatz besitzt.

3) Blainville schreibt dem jungen Thiere ein Os pterygoïdeum zu. Er sagt: „La machoire supérieure, qui constitue la plus grande partie de la tête, commence cependant par un ptérygoïdien interne qui n'est distinct que dans le très jeune âge, sous forme d'une très petite lame, autant postérieure qu'interne et contribuant pour sa part à la formation de la grosse apophyse palatine, terminée en dehors par l'apophyse ptérygoïde externe et par avant par le palatin.“

Die einzelnen hier vorgetragenen Ansichten stützen sich fast sämmtlich auf Beobachtungen, deren Richtigkeit sich beweisen lässt.

---

1) Recherches s. les ossem. fossiles l. c.

2) Bei Cuvier Leçons d'Anatomie comparée 2. edition. Vol. 2. p. 445.

3) Bau des knöchernen Kopfes S. 114.

Zunächst haben **Cuvier**, **Duvernoy** und **Köstlin** Recht, wenn sie dem erwachsenen Manatus ein distinctes Os pterygoïdeum absprechen. Während bei den meisten Säugethieren das, der Ala interna processus pterygoïdei des Menschen entsprechende, Os pterygoïdeum perennirend ein distincter Knochen bleibt, erfolgt beim Manati die Verwachsung und Verschmelzung desselben mit dem absteigenden Flügel des hinteren Keilbeines äusserst frühzeitig. **Cuvier** hat keine Spuren ursprünglicher Trennung mehr gefunden; **Blainville** scheint sie gesehen zu haben. Mir ging es anfangs, wie **Cuvier**; bei Untersuchung des nassen, von Weingeist getränkten Schedels des jüngsten Manati vermochte ich keine Spur des fraglichen Knochens zu entdecken; jetzt aber finde ich an dem indessen getrockneten hinteren Keilbeinkörper deutliche Spuren einer ursprünglichen Trennung eines inneren Theiles, also einer Ala interna oder eines Os pterygoïdeum von dem absteigenden Fortsatze des Keilbeines. Das ursprüngliche Os pterygoïdeum, der absteigende Fortsatz des hinteren Keilbeines und der von allen Autoren erwähnte absteigende Fortsatz des Gaumenbeines bilden also gemeinschaftlich den Processus pterygoïdeus. Am freien Ende des letzteren und zwar seiner hinteren, vom Keilbeine gebildeten Hälfte liegt, wie ich an dem aus Wien erhaltenen Schädel sehe, bisweilen noch eine kleine rundliche Ossification, welche kaum den Umfang einer gelben Erbse besitzt.

Was es mit der von **Duvernoy** beschriebenen Theilung des Gaumenbeines für eine Bewandniss hat, darüber gibt der eben erwähnte Schedel gleichfalls Aufschluss. Das Gaumenbein der rechten Seite zeigt durchaus die von **Cuvier** beschriebene Bildung, die ich ausserdem auch an jedem Gaumenbeine der beiden anderen Schedel finde und darum als die normale betrachte. An dem Gaumenbeine der linken Seite finde ich indessen auf das deutlichste die von **Duvernoy** beschriebene, durch Nath bewirkte Trennung des absteigenden, zur Bildung des gemeinsamen Processus pterygoïdeus beitragenden Fortsatzes von dem Hauptstücke, welches letztere einerseits den harten Gaumen hinten verlängert und anderseits in die Schläfenhöhle weit nach vorne sich fortsetzt.

Köstlin endlich hat offenbar die von **Duvernoy** beschriebene Bildung **nicht** gesehen, hat dagegen den Schläfenfortsatz des Gaumenbeines, dessen Zusammenhang mit den übrigen Knochen durch den hinteren Alveolartheil des Oberkieferbeines verdeckt wird, als einen eigenen Knochen beschrieben und diesen wiederum mit dem von **Duvernoy** beobachteten völlig verschiedenen Knochen confundirt.

Die von **Duvernoy** beschriebene Bildung des Gaumenbeines kann demnach nicht als Regel, sondern nur als individuelle, obschon sicher constatirte, Ausnahme gelten.

Cuvier schreibt dem Manati-Fötus ein Os interparietale zu; an dem Schedel des neugeborenen Thieres ist kaum noch eine Spur desselben zu erkennen. Die Verwachsung der Scheitelbeine sowol unter einander, als auch mit der Hinterhauptsschuppe ist schon beträchtlich vorgeschritten.

4. Vom Gebisse.

Da das Gebiss der drei von mir untersuchten Schedel Verschiedenheiten darbietet, so werde ich bei einer jeden Art von Zähnen das Verhalten in jedem einzelnen Schedel angeben.

1) Im Zwischenkiefer des neugeborenen M. australis zeigt sich vor Wegnahme seiner häutigen Bedeckungen keine Spur eines Zahnes; auch durch das Gefühl ist ein solcher nicht wahrnehmbar. Nach Entfernung seiner häutigen Bedeckungen entdeckt man aber in jedem Os intermaxillare einen in einer tiefen Alveole steckenden Schneidezahn. Die Aussenwand der Alveole, welche diesen Schneidezahn aufnimmt, fehlt längs der oberen Hälfte seiner Wurzel. Der Zahn selbst hat eine Länge von 5 Lin. und zerfällt in Wurzel und Krone. Die längliche, etwas gekrümmte, ganz solide Wurzel ist beinahe $4^1/_2$ Lin. lang und auf ihrem oberen etwas verbreiterten Ende erhebt sich die Krone in Gestalt eines kleinen perlfarbenen Höckerchens von etwa $^1/_2$ Lin. Länge.

Diese Zwischenkieferzähne sind offenbar dieselben, welche Blainville beim Manatifötus entdeckt hat und deren die Brüder Cuvier in ihren Schriften gedenken. Blainville hat den innerhalb seiner Alveole steckenden Zahn abbilden lassen; mir schien eine bildliche Darstellung des isolirten Zahnes wünschenswerth; sie findet sich Tb. 2. Fig. 5.

Vergleicht man diesen Schneidezahn mit dem Milchstosszahne des Dügong — wie ihn z. B. Blainville abgebildet hat — so stellt sich eine frappante Aehnlichkeit beider heraus. Der männliche Manatus besitzt also wenigstens die Milchstosszähne des Dügong in verkleinertem Maassstabe; ob an ihre Stelle jemals bleibende Stosszähne treten, wie beim Dügong, bleibt vorläufig unentschieden. Directe Beobachtungen sprechen bis jetzt nicht dafür; indessen verdient es bemerkt zu werden, dass in den beiden älteren Schedeln zwei tiefe Alveolen im Zwischenkiefer vorhanden sind. An dem aus Wien erhaltenen Schedel finde ich zwei rundliche Oeffnungen an dieser den Schneidezähnen des neugeborenen Manatus entsprechenden Stelle. Sie haben die Weite eines Federkieles; die linke ist 1 Zoll 3 Lin.; die rechte über 2 Zoll tief. An dem surinamischen Schedel sehe ich an derselben Stelle noch regelmässigere Oeffnungen, welche in noch tiefere Canäle führen.

Ausser diesem Zahne finde ich beim neugeborenen Manati noch einen zweiten, der kaum 1/2 Linie lang ist; er besitzt keine deutliche Wurzel und seine Krone bildet zwei Zacken, eine längere und eine kürzere. Dieser kleine Zahn liegt an der vorderen Grenze des Zwischenkiefers und seines randartigen Saumes, in und durch letzteren versteckt, so dass er äusserst leicht übersehen werden oder verloren gehen kann.

2) Die Backenzähne des Oberkiefers sind bekanntlich — unter Mangel von Eckzähnen — durch einen langen zahnlosen Zwischenraum von den Schneidezähnen und ihren Alveolen getrennt. Bisher sind von den Zoologen nur gleichartige Backenzähne beim Manati erwähnt worden. Bei dem neugeborenen Manatus americanus findet sich ein ungleichartiges Verhalten derselben. Der erste Backenzahn ist von dem folgenden durch einen kleinen Zwischenraum getrennt, während die übrigen Backenzähne dicht an einander gedrängt stehen; der erste ist ferner auffallend kleiner, als die folgenden; auch besitzt er nur zwei Wurzeln, während den folgenden drei Wurzeln zukommen. Auf diesen ersten Backenzahn folgen zwei bereits in Function stehende; an den letzten derselben reihet sich ein im Hervorbrechen begriffener und endlich liegen zwei Zähne hinten im Kiefer verborgen.

Das Verhalten der Backenzähne bei dem aus Wien erhaltenen Schedel von M. americanus, ist folgendes: Rechterseits folgen auf die Lücken zweier Backenzähne (deren jede drei Löcher besitzt — von welchen also offenbar keine dem ersten, nur mit zwei Wurzeln versehenen Backenzahne des Schedels Nr. 1 angehört hatte —) vier dicht an einander gedrängte, in Thätigkeit begriffene Backenzähne, von welchen der vorderste eine schon sehr abgenutzte Krone darbietet; dann kömmt ein eben ausgebrochener Backenzahn und ganz hinten sieht man noch zwei Backenzähne in ihren Alveolen verborgen liegend. — Linkerseits zeigt sich vorn nur eine Lücke; die der zweiten Lücke der rechten Seite entsprechende Alveole enthält noch einen fast bis auf die Wurzel abgenutzten Backenzahn. Sonst das gleiche Verhalten, wie rechterseits. Im Ganzen finden sich demnach in jedem Oberkiefer 9 Backenzähne. Im Oberkiefer des dritten, aus Surinam stammenden Schedels (M. latirostris) findet sich vorn die Lücke eines Backenzahnes; die Lücke hat drei tiefe Gruben; es folgen 5 in Thätigkeit begriffene, dicht an einander gereihete, fast gar nicht abgenutzte Backenzähne; dann sieht man einen eben hervorgebrochenen und endlich stecken noch zwei hinterste Backenzähne in ihren Alveolen verborgen.

Noch verdient hervorgehoben zu werden, dass die Backenzähne dieses Schedels von M. latirostris (Nr. 3.) diejenigen des brasilianischen Schedels vom M. americanus s. australis (Nr. 2) bedeutend an Grösse übertreffen. Der grösste Längendurchmesser der Krone des ersten Backenzahnes beträgt, in Nr. 3, 5 1/3 Lin., in Nr. 2 nur 3 Lin.; der Querdurchmesser

derselben Krone, in Nr. 3, 6 Lin., in Nr. 2 nur $3^1/_2$ Lin.; der grösste Längendurchmesser der Krone des 5ten Backenzahnes beträgt, in Nr. 3, $6^1/_4$ Lin.; in Nr. 2, $4^1/_2$ Lin.; der grösste Querdurchmesser des gleichen Zahnes in Nr. 3 hat 7 Lin.; in Nr. 2 dagegen nur $4^3/_4$ Lin.

Verschiedenheiten zeigen sich bei aufmerksamer Betrachtung selbst in der Gestalt der Zahnkronen. Sie treten nicht deutlich hervor an den schon in Thätigkeit begriffenen Backenzähnen, wo sie verwischt sind, zeigen sich aber an den in Ausbruch begriffenen, die Alveolen eben verlassenden Zähnen, so wie an den in ihren Alveolen noch verborgenen. Die Krone jedes Oberkiefer-Backenzahnes zerfällt durch eine tiefe transverselle Furche oder Grube in zwei Haupttheile, welche kammartig vorragen. Jeder dieser Hauptkämme — es finden sich ausser ihnen an jedem Backenzahne bekanntlich noch zwei Nebenkämme, ein vorderer und ein hinterer, von denen hier aber nicht die Rede ist — besitzt drei Zacken. So verhält es sich an den Backenzähnen beider Schedel. Jede dieser Zacken ist einfach an den ausbrechenden und in ihren Alveolen versteckt liegenden Backenzähnen des Schedels Nr. 3 (M. latirostris); jede dieser Zacken ist dagegen zusammengesetzt an den entsprechenden Zähnen des Schedels Nr. 2 (M. americanus). Hier zeigen sich, der transversellen, die beiden Hauptkämme theilenden Furche zugewendet, an den 3 Hauptzacken noch ebenso viele kleinere Nebenzacken, welche mit ersteren erst später verschmelzen.

3) Was den Unterkiefer anbetrifft, so finden sich bei dem neugeborenen Manati in jeder Hälfte desselben vorn zunächst 5 ganz symmetrische Zahnlücken ohne Spur von Zähnen; eine 6te und hinterste jeder Seite enthält aber noch einen kleinen Schneidezahn, der aber vom Zahnfleische vollständig bedeckt wird und nie dasselbe zu durchbrechen scheint. Die Länge seiner Wurzel entspricht derjenigen der Krone; diese letztere ist von kegelförmiger Gestalt.

Im Unterkiefer des Schedels Nr. 2 sind zwar keine Schneidezähne mehr vorhanden; es zeigen sich jedoch sehr regelmässig gestellte Alveolen in den beiden Unterkieferästen. Sie erstrecken sich — soweit die Alveolartheile beider Unterkieferäste unter einander verbunden sind — längs des Aussenrandes eines jeden. Linkerseits erkennt man noch deutlich 6 Alveolen; rechterseits sind aber nur noch 5 vorhanden.

In dem sehr abweichend gestalteten Unterkiefer des Schedels Nr. 3 fehlen die Alveolen in solcher Deutlichkeit, wie sie bei den ersten beiden Schedeln vorkamen; ist es aber erlaubt, einige der Gruben und Vertiefungen, welche längs der Symphyse beider Unterkieferäste vorkommen, als Alveolen früher vorhanden gewesener Schneidezähne zu deuten, so kann man dies nur in Betreff solcher thun, welche, in eine Längsreihe gestellt, nicht sowol längs des Aussenrandes der Unterkieferäste, als vielmehr ihrem Innenrande genähert sich zeigen. Solcher Gruben finden sich 4—5. Ist meine eben versuchte Deutung dieser Gruben, als Ueberreste von Schneidezahn-Alveolen, richtig: so müssten die

Schneidezähne bei dem Thiere, welchem der Schedel Nr. 3 angehörte, im Unterkiefer mehr einwärts, mehr der Symphyse beider Unterkieferäste genähert gestanden haben, als bei Nr. 2 und Nr. 1.

4) Ich gehe über zur Schilderung der Backenzähne des Unterkiefers. Am auffallendsten und interessantesten war mir der erste unter diesen Zähnen bei dem neugeborenen Manatus. Dies Thier besitzt noch einen Eckzahnähnlichen falschen Backenzahn. Er sitzt etwa $^{1}/_{2}$ Zoll hinter der Alveole des letzten oder 6ten noch vorhandenen Schneidezahns; er hat in Vergleich mit diesem letzteren, der klein ist, eine beträchtliche Grösse; er ähnelt und entspricht in Umfang der vorderen Hälfte des folgenden eigentlichen Backenzahnes, von welchem er aber durch einen Zwischenraum von mehr als 1 Lin. Länge getrennt ist. Die einfache Wurzel dieses Zahnes ist von seiner Krone deutlich abgesetzt; die Krone ist einfach und bildet einen kurzen Kegel.

Der erste der folgenden, dicht aneinandergedrängt stehenden Backenzähne ist von dem eben beschriebenen falschen Backenzahn also durch einen nicht unbeträchtlichen Zwischenraum getrennt. Es sind zwei in Thätigkeit begriffene, schon ein wenig abgeschliffene ächte Backenzähne vorhanden; ein dritter ist im Ausbruche begriffen und weiter hinten erkennt man noch zwei unvollkommen ausgebildete Backenzähne in ihren Alveolen. Die Krone jedes dieser Backenzähne zerfällt durch eine Querfurche in zwei Haupttheile; von dem hinteren dieser Haupttheile sondert sich durch eine seichtere Querfurche noch eine kleinere hintere Nebenvorragung. Jeder dieser Backenzähne hat zwei Wurzeln.

Im Unterkiefer des Schedels Nr. 2 ist der falsche Backenzahn nicht mehr vorhanden. Dicht vor dem ersten ächten Backenzahne sieht man, besonders rechterseits, Spuren einer früheren Alveole. Es zeigen sich in jeder Unterkieferhälfte fünf in Thätigkeit begriffene Backenzähne; dann folgt ein im Ausbruche begriffener und endlich erkennt man zwei in ihren Alveolen noch verborgene. Jeder dieser Backenzähne besitzt nur 2 Wurzeln. Im Ganzen sind jederseits 8 Backenzähne vorhanden. — Im Unterkiefer des Schedels Nr. 3 folgen auf eine Zahnlücke 5 in Thätigkeit begriffene Backenzähne, von denen die beiden vordersten ziemlich abgenutzt sind; dann kommt ein im Ausbruche begriffener und endlich liegt ganz hinten wenigstens noch einer in seiner Alveole verborgen. Es sind also hier in jeder Unterkieferhälfte wenigstens 7 Backenzähne vorhanden.

Die Backenzähne des Schedels Nr. 3 unterscheiden sich durch mehre Umstände von denen des Schedels Nr. 2.

1) Durch ihre Grösse, von welcher dasselbe gilt, was von den Backenzähnen des Oberkiefers oben schon bemerkt ward; die grösste Länge der Krone des 4ten Backenzahns in Nr. 2 beträgt $4^{1}/_{2}$ Lin.; die desselben Zahnes in Nr. 3 dagegen $6^{1}/_{2}$ Lin.; die grösste

Breite desselben Zahnes in Nr. 3 hat $4^3/_4$ Lin.; in Nr. 2 ein wenig über 3 Lin.; solche Verschiedenheiten zeigen sich zwischen allen gleichnamigen Backenzähnen.

2) Durch ähnliche kleine Form- oder Entwickelungsverschiedenheiten der Krone, wie sie für die Backenzähne des Oberkiefers angegeben wurden.

3) Durch die Beschaffenheit ihrer Wurzeln. Jeder Backenzahn des Schedels Nr. 2. besitzt 2 transversel gestellte einfache Wurzeln, deren jede von einer ebenso gestalteten Alveole aufgenommen wird. Jeder Backenzahn des Schedels Nr. 3 besitzt gleichfalls ursprünglich zwei transverselle Wurzeln; aber die hinterste dieser Wurzeln theilt sich bald in zwei Aeste, von denen der äussere länger, der innere kürzer ist. Entsprechend diesem abweichenden Verhalten der Wurzeln sind auch die Alveolen abweichend beschaffen. Die Alveole der vorderen Wurzel ist einfach; die der hinteren doppelt; sie zerfällt in eine tiefe äussere Grube und in eine seichtere innere.

Ich fasse die Resultate dieser Untersuchungen über das Gebiss des Manatus kurz zusammen:

1) Der Fötus und der neugeborene Manatus besitzen im Zwischenkiefer jederseits einen beträchtlichen Schneidezahn, welcher das Zahnfleisch nicht durchbricht und in seinem Verhalten mit dem Milchstosszahne des Dügong grosse Uebereinstimmung zeigt. — Ausser ihm kömmt noch ein sehr viel kleinerer mit zweizackiger Krone versehener Milchschneidezahn vor.

2) Ursprünglich besitzt der Manatus in jedem Unterkieferaste 6 Schneidezähne; sie durchbohren das Zahnfleisch nicht und verschwinden früh; am längsten hält sich das 6te Paar.

3) Beim neugeborenen Manatus kommen falsche Backenzähne vor, deren jeder von dem folgenden ächten Backenzahne durch einen freien Zwischenraum getrennt ist; der falsche Backenzahn des Oberkiefers hat den Charakter der wahren Backenzähne, besitzt aber nur zwei Wurzeln. Der falsche Backenzahn des Unterkiefers hat mehr den Charakter eines Eckzahnes und besitzt nur eine einzige Wurzel. Die falschen Backenzähne beider Kiefer, welche das Zahnfleisch durchbohren, schwinden rasch und spurlos. Anscheinend rücken successive die ächten Backenzähne von hinten nach vorn in die Alveolen der falschen Backenzähne.

4) Beim jungen Manatus sind anfangs nur 2 Backenzähne in jeder Kieferreihe in Function; bei alten Thieren höchstens 5 Backenzähne.

5) Sämmtliche Backenzähne rücken allmählich von hinten nach vorne, in der Art, dass an die Stelle eines abgenutzten der nächst hintere brauchbare tritt und so fort.

6) Die höchste Zahl der ächten Backenzähne, welche ich — einschliesslich der

noch in ihren Alveolen ruhenden — coexistirend antraf, beläuft sich auf 8 in jeder Kieferreihe. Da sich immer noch eine vordere Lücke eines ächten Backenzahnes vorfindet, so ist nothwendig die Zahl der wahren Backenzähne grösser gewesen. Dass sie die Zahl von 9 überstiegen habe, ist nicht zu erweisen. Vergleicht man mit diesem Resultate die Angaben früherer Forscher, so findet man bei den meisten ähnliche Ergebnisse. Daubenton gibt dem Manatus 9 Backenzähne in jeder Ober- und Unterkiefer-Reihe; eben so viele G. Cuvier. Fr. Cuvier folgt anfangs seinem Bruder, beschränkt aber später die Zahl der Zähne in jeder Kieferreihe auf 8. Blainville, der früher die Anzahl der Backenzähne auf $^{9}/_{9}$ bestimmt hatte, zählte zuletzt oben 12, unten 10 bis 12 in jeder Kieferreihe. Die von ihm gegebenen Abbildungen bestätigen die Richtigkeit dieser Zählung nicht, sondern sind mit den früheren Zählungen in Einklang.

7) Die Backenzähne zweier von mir untersuchter Schedel, welche beide erwachsenen, aus Amerika stammenden Thieren angehörten, zeigen beträchtliche Verschiedenheiten. Sie betreffen alle Dimensionen derselben, die Form der Kronen an den noch nicht in Function stehenden Zähnen, so wie endlich die Zahl der Wurzeln der Backenzähne des Unterkiefers und die Beschaffenheit der diese letzteren aufnehmenden Alveolen.

Diese Verschiedenheiten und namentlich die die Wurzeln der Unterkiefer-Backenzähne betreffenden scheinen von Belang. Sie fallen zusammen mit wohl zu beachtenden Verschiedenheiten im Baue des ganzen Schedels. Wie der aus Surinam stammende Schedel manche Annäherungen an den Schedelbau des Manatus senegalensis darbietet, so kehren solche Annäherungen auch in dem Verhalten der Zähne wieder. Blainville schreibt dem amerikanischen Manatus — der aus dem Cabinet von Ajuda in Portugal nach Paris gekommen war, also wahrscheinlich aus Brasilien stammte — zwei einfache quere Wurzeln zu. Er hebt dagegen vom Manatus senegalensis hervor: „Des deux racines transverses la postérieure se bifurque quelquefois à sa terminaison, et même d'assez bonne heure; en sorte, qu'il semble y avoir trois alvéoles pour chaque dent.“ Es stimmt also der Surinamische Manatus in dieser Beziehung völlig mit dem vom Senegal überein.

5. Ueber die verschiedenen Schedelformen der amerikanischen Manati's und ihren Werth zur Charakteristik zweier Arten.

Zwei Gründe sind es, die mit Recht vermuthen lassen, dass Amerika nicht eine, sondern zwei Arten von Manatus besitzt. Diese sind: 1) die völlig abweichenden Bildungen der Lippen und der Mundhöhle bei verschiedenen, genauer untersuchten Thieren; und 2) längst beobachtete Abweichungen im Schedelbaue, zu welchen entsprechende

Abweichungen in der Beschaffenheit des Gebisses sich hinzugesellen. Ueber die Verschiedenheiten im Schedelbaue mag hier ausführlicher geredet werden, da das mir zu Gebote stehende Material eine Aufforderung dazu gibt.

Bekanntlich hat Harlan durch Beachtung der Verschiedenheiten im Schedelbaue zwei Arten amerikanischer Manatis unterschieden und der zweiten von ihm anerkannten Art, im Gegensatze zu der früher bekannten, welche den Namen M. americanus s. australis führt, die Benennung M. latirostris beigelegt.

Wiegmann hat in der früher schon von Home gelieferten Abbildung des Skeletes eines weiblichen, aus Jamaica stammenden Thieres die wesentlichsten Charaktere von Harlan's M. latirostris wiederzufinden geglaubt und hält diesen letzteren für specifisch verschieden von Cuvier's Manatus americanus.

Schlegel, dem drei ausgestopfte Thiere und zwei Skelete — sämmtlich aus Surinam stammend und dem Leidener Museum angehörig — zu Gebote standen, erklärt sich dahin: „dass zwischen allen bis jetzt von den Naturforschern untersuchten Lamantinen vor der Hand noch keine hinreichenden Unterschiede aufgefunden wurden, um ihre Trennung in wahre Arten zu rechtfertigen."

Blainville ist anfangs zweifelhaft, ob er nach dem in der Pariser Sammlung vorhandenen Material zwei Arten unterscheiden dürfe und hebt die Möglichkeit einer durch den Geschlechtsunterschied begründeten Verschiedenheit im Schedelbaue hervor. Später spricht er sich entschiedener für eine specifische Bedeutsamkeit der auch von ihm beobachteten Differenzen im Schedel- und Zahn-Baue aus.

Die an den beiden Schedeln der hiesigen Sammlung wahrgenommenen Verschiedenheiten sind gross und durchgreifend. Ehe ich sie in Worten schildere, will ich die Differenzen der Dimensionen in Zahlen ausdrücken. Dass sich meine Messungen nicht auf alle Regionen erstrecken, ist durch den Umstand bedingt, dass am surinamischen Schedel ein Theil der Hinterhauptsgegend und der Gaumengegend zertrümmert ist.

	Brasilianischer Schedel.				Surinamischer Schedel.			
1. Abstand des Vorderrandes der Zwischenkieferbeine vom Hinterrande des Schedeldaches	10	Zoll	0	Lin. . . .	10	Zoll	5	Lin.
2. Länge der Symphyse der Intermaxillarknochen . .	1	„	8	„	2	„	0	„
3. Abstand des Vorderrandes der Symphyse der Intermaxillarknochen vom Vorderrande des Stirnbeines . .	5	„	4	„	5	„	10	„
4. Abstand des Hinterrandes der Symphyse der Intermaxillarknochen vom Vorderrande des Stirnbeines, also Länge der Nasenöffnung	3	„	$8\frac{1}{2}$	„	4	„	1	„
5. Abstand des vorderen Stirnbeinrandes vom Hinterrande des Schedeldaches	5	„	1	„	4	„	9	„

	Brasilianischer Schedel.	Surinamischer Schedel
6. Länge des Stirnbeines von dem vorderen Rande der Nasenöffnung bis zur Kronennaht	2 Zoll 8 Lin.	2 Zoll $6^1/_2$ Lin.
7. Abstand der Kronennaht vom Hinterrande des Schedeldaches	2 „ 5 „	2 „ $2^1/_2$ „
8. Abstand des Vorderrandes des Foramen infraorbitale vom Vorderrande der Schläfengrube	1 „ 4 „	1 „ $8^1/_2$ „
9. Abstand des Vorderrandes der Zwischenkieferbeine von dem Vorderrande der ersten Backenzahn-Alveole	3 „ $7^1/_2$ „	3 „ $7^1/_2$ „
10. Länge der Alveolen für sieben Backenzähne des Oberkiefers	2 „ 4 „	3 „ 3 „
11. Abstand der Spitze der Zwischenkiefer-Symphyse von dem hinteren Rande des Foramen incisivum	1 „ 11 „	1 „ 8 „
12. Grösste Länge des Foramen incisivum	1 „ 4 „	1 „ 0 „
13. Entfernung des Hinterrandes des Foramen incisivum vom Vorderrande der ersten Backenzahn-Alveole	1 „ 8 „	2 „ $1^1/_2$ „
14. Breite des Schedeldaches in der Mitte der Stirnbeine	1 „ 7 „	1 „ 10 „
15. Breite der Nasenöffnung vorn, an zwei gleichen Punkten gemessen. (Von der Naht, welche Oberkiefer- und Zwischenkieferbeine zur Seite des Foramen incisivum verbindet, aufwärts gehend.)	0 „ $5^1/_2$ „	0 „ 9 „
16. Grösste Entfernung der Aussenränder der beiden Nasenfortsätze der beiden Zwischenkieferbeine von einander	2 „ 3 „	2 „ 6 „
17. Grösster Abstand der Innenränder dieser Nasenfortsätze von einander. (Er fällt beim brasilianischen Schedel weiter nach vorn, als beim surinamischen.)	1 „ 3 „	1 „ 11 „
18. Grösster Abstand der vordern Spitzen der Orbitalfortsätze der beiden Stirnbeine von einander	2 „ 3 „	3 „ 0 „
19. Abstand des vorderen Theiles der Aussenränder der Orbitae von einander	3 „ 3 „	4 „ 3 „
20. Grösster Abstand der Aussenränder beider Orbitae von einander	4 „ 7 „	5 „ 2 „
21. Abstand der Aussenränder beider Jochfortsätze des Schläfenbeines; vorn gemessen	4 „ 2 „	5 „ 5 „
22. Grösster Abstand der Aussenränder beider Jochfortsätze der Schläfenbeine von einander	5 „ $8^3/_4$ „	7 „ 6 „
23. Abstand des Aussenrandes des Jochfortsatzes des Schläfenbeines von dem Punkte der Schedeloberfläche, wo Sutura frontalis und coronalis zusammenstossen	3 „ 0 „	3 „ 11 „

		Brasilianischer Schedel.	Surinamischer Schedel.
24.	Abstand des Innenrandes des Jochfortsatzes des Schläfenbeines von dem äusseren Rande des Schedeldaches (Breite der Schläfengrube)	1 Zoll 4 Lin.	2 Zoll 0 Lin.
25.	Abstand des Innenrandes beider Foramina infraorbitalia von einander	1 „ $5\frac{3}{4}$ „	1 „ 11 „
26.	Abstand der Aussenränder beider Zwischenkieferbeine von einander, gemessen an derselben Stelle, wie bei Messung 15	1 „ 2 „	1 „ $6\frac{1}{2}$ „
27.	Abstand der Alveolarränder beider Oberkieferbeine von einander, unmittelbar vor der ersten Backenzahnalveole	0 „ $9\frac{3}{4}$ „	1 „ $2\frac{1}{2}$ „
28.	Geringste Entfernung der Alveolarränder beider Oberkieferbeine von einander	0 „ $8\frac{1}{2}$ „	1 „ $2\frac{1}{2}$ „
29.	Der grösste Abstand der Alveolarränder beider Oberkieferbeine, so weit sie vor den Backenzähnen liegen, beträgt	1 „ $1\frac{1}{2}$ „	1 „ $6\frac{1}{2}$ „
30.	Abstand der Naht, welche die beiden Gaumenplatten der Oberkieferbeine trennt, von der Aussenfläche der Alveole des dritten Backenzahnes	0 „ 8 „	1 „ 0 „
31.	Grösste Länge des Jochfortsatzes des Schläfenbeines	3 „ 1 „	3 „ 8 „
32.	Grösste Höhe desselben Fortsatzes vom oberen zum unteren Rande	1 „ 7 „	1 „ 8 „
33.	Grösste Dicke desselben	0 „ 11 „	1 „ $0\frac{1}{2}$ „
34.	Länge des absteigenden Keilbeinfortsatzes	1 „ 0 „	1 „ $4\frac{1}{2}$ „
35.	Grösste Länge des Unterkieferastes	7 „ 2 „	7 „ 9 „
36.	Länge der Symphyse der beiden Unterkieferäste; unten gemessen	2 „ 2 „	2 „ $6\frac{1}{2}$ „
37.	Dieselbe; an der Alveolarfläche gemessen	2 „ 0 „	2 „ 0 „
38.	Abstand des Vorderrandes des Unterkieferastes von der Alveole des ersten Backenzahnes	2 „ 10 „	2 „ $3\frac{1}{2}$ „
39.	Abstand des Hinterrandes der Symphyse beider Unterkieferäste von der Alveole des ersten Backenzahnes	0 „ 11 „	0 „ $3\frac{1}{4}$ „
40.	Länge des mit 7 Backenzähnen besetzten Alveolarrandes des Unterkiefers	2 „ $6\frac{1}{2}$ „	3 „ 6 „
41.	Abstand des Hinterrandes der Symphyse beider Unterkieferäste von der zum Eintritt der Alveolarnerven bestimmten Oeffnung	2 „ 9 „	2 „ 1 „

	Brasilianischer Schedel.	Surinamischer Schedel.
42. Grösster Abstand des vorderen Randes des aufsteigenden Astes des Unterkiefers von seinem hinteren Rande	2 Zoll 3 Lin.	2 Zoll $6^1/_2$ Lin.
43. Grösste Entfernung (Höhe) des Kronenfortsatzes, vom unteren und hinteren Winkelrande	3 „ 11 „	4 „ 9 „
44. Grösste Entfernung des Gelenkfortsatzes von demselben Punkte	3 „ 6 „	4 „ 1 „
45. Grösster Abstand des Vorderrandes des Processus coronoideus vom Hinterrande des Gelenkfortsatzes	2 „ 8 „	3 „ 0 „
46. Abstand der vorderen Spitze des Processus coronoideus vom Alveolarrande des fünften Backenzahnes	1 „ 2 „	1 „ 7 „
47. Abstand der hinteren Spitze des Processus coronoideus vom Vorderrande des Gelenkfortsatzes	0 „ 9 „	1 „ $1^1/_2$ „
48. Grösster Abstand des Vorderrandes des Processus coronoideus von seinem Hinterrande	1 „ 10 „	1 „ 9 „
49. Grösste Breite des Gelenkfortsatzes	0 „ $7^2/_3$ „	0 „ 11 „
50. Höhe des Schedels, von dem unteren Ende des Processus pterygoideus des Keilbeines bis zum Scheitelbeine	3 „ $9^3/_4$ „	4 „ 11 „
51. Abstand des unteren Endes des Processus pterygoideus vom Vorderrande der Zwischenkieferbeine	7 „ 2 „	8 „ $2^3/_4$ „

Ich will es jetzt versuchen, die wesentlicheren Verschiedenheiten der beiden Schedel näher zu schildern.

Der Unterschied der Länge der beiden Schedel ist nicht bedeutend (S. d. Messung Nr. 1.); trotz eines geringen Uebergewichtes seiner Totallänge, ist das eigentliche Schedeldach bei dem Surinamischen Schedel etwas kürzer, als bei dem Brasilianischen (S. Nr. 5); diese grössere Kürze charakterisirt sowol sein Stirnbein, als sein Scheitelbein. (S. Nr. 6 und 7.) Dessenungeachtet ist die eigentliche Schedeloberfläche breiter an dem Surinamischen Schedel (S. Nr. 14). Diese beträchtliche Breite fällt zusammen mit anderen Eigenthümlichkeiten des Schedeldaches. Das letztere ist an dem Surinamischen Schedel jederseits durch eine scharfe Kante nach aussen abgegrenzt von der Schläfengrube; diese beiden scharfen Seitenkanten begrenzen ein flaches, beinahe seicht concaves Schedeldach. An dem Brasilianischen Schedel fehlen die scharfen Seitenkanten; der Uebergang des Schedeldaches in die Schläfengrube geschieht mehr allmählich; zwischen den beiden Seitengrenzen bildet das Schedeldach keine Fläche und ist noch weniger seicht concav; vielmehr ist jedes Stirnbein und jedes Scheitelbein oben schwach convex; eine mittlere Furche trennt, der obliterirten Scheitelbeinnaht entsprechend, die Erhabenheiten der beiden Scheitelbeine. — Dazu kommen Abweichungen in der Richtung der Naht, welche die absteigenden, zur Bildung der Innenwand der Schläfengrube

beitragenden Theile des Stirn- und Scheitelbeines trennt; diese Naht bildet am Brasilianischen Schedel zwei grosse Zacken, während sie am Surinamischen fast gerade abwärts sich erstreckt. Der tief in der Schläfengrube zwischen Stirnbein und Schläfenbeinschuppe eingekeilte Theil des absteigenden Scheitelbeinfortsatzes ist am Brasilianischen Schedel breit; am Surinamischen ausserordentlich verschmälert. An diesem letzteren Schedel erstreckt sich auch der zur Bildung des Schläfengrubenrandes beitragende Fortsatz des Scheitelbeines lange nicht so weit vorwärts, als beim Brasilianischen; die Differenz im Abstande vom Vorderrande des Stirnbeines beträgt $^3/_4$ Zoll. — Die Hinterhauptschuppe steigt am Brasilianischen Schedel senkrecht ab; am Surinamischen ist sie schräg nach hinten geneigt. — Der nach vorn und aussen, der Schläfbeinschuppe und dem Felsenbeine zugewendete Rand der Occipitale laterale ist an dem Brasilianischen Schedel schwach halbmondförmig ausgeschweift, mit nach vorn gerichteter Concavität; der gleiche Rand des gleichen Knochens steigt am Surinamischen Schedel schräg von oben und innen nach unten und aussen ab und hat selbst eine sehr schwache Convexität nach vorn.

Wenden wir uns zu den Schläfengruben, so finden wir jede derselben am Surinamischen Schedel um 8 Linien weiter als am Brasilianischen (S. Nr. 24); die Jochfortsätze der Schläfenbeine sind viel colossaler, höher, dicker am Surinamischen Schedel (Nr. 31—33); daher ist der Abstand ihres Aussenrandes von dem des Scheitelbeines sowol, als von der Pfeilnaht ungleich beträchtlicher, als am brasilianischen Schedel (Nr. 21—23); der vordere Rand dieses Jochfortsatzes ist an letzterem Schedel mehr einwärts geneigt und erreicht den Orbitalfortsatz des Stirnbeines bis auf $1^1/_2$ Linien; während am Surinamischen Schedel die Entfernung zwischen beiden Punkten $8^1/_2$ Linien beträgt. Die Augenhöhlengegend ist am Surinamischen Schedel ungleich breiter, als am Brasilianischen (Nr. 18—20). An letzterem Schedel erreicht ein aufsteigender Fortsatz des Jochbeines den Orbitalfortsatz des Stirnbeines bis auf $2^1/_2$ Linien; am Surinamischen Schedel beträgt der Abstand beider Fortsätze 7 Linien. Der Orbitalfortsatz des Stirnbeines hat am Surinamischen Schedel eine mehr dreieckige; am Brasilianischen eine mehr länglich-viereckige Gestalt. Dabei weichen diese Fortsätze am Surinamischen Schedel viel weiter aus einander (S. Nr. 18). Die Foramina infraorbitalia sind an letzterem durch einen viel grösseren Zwischenraum von einander getrennt, als am Brasilianischen Schedel. (S. Nr. 25.) Indem nun auch die Nasenfortsätze der Zwischenkieferbeine am Surinamischen Schedel viel mehr divergiren, als am Brasilianischen (S. Nr. 15—17) gewinnt die äussere Nasenöffnung an Beiden eine völlig verschiedene Gestalt. Am Brasilianischen Schedel ist sie schmal und länglich; am Surinamischen breiter und länglich eiförmig; sie scheint daher an letzterem Schedel kürzer zu sein, als an ersterem, ohne dass genaue Messungen dies jedoch bestätigten (S. Nr. 4). Die Symphyse der Zwischenkieferbeine

steigt sehr seicht ab am Brasilianischen Schedel; sehr steil am Surinamischen; daher bildet der absteigende Theil des Zwischenkiefers mit dem horizontalen an letzterem Schedel einen viel weniger stumpfen Winkel, als an ersterem.

Wenden wir uns nun zur Gaumenfläche, so finden wir den Abstand des Vorderrandes der Zwischenkieferbeine vom Vorderrande der ersten Backenzahn-Alveole in beiden Schedeln gleich gross (Nr. 9). Dabei ist aber dieser ganze Abschnitt der Gaumenfläche an dem Surinamischen Schedel ungleich breiter, als an dem Brasilianischen (S. Nr. 26—29). Auch weiter hinterwärts behält der Gaumen an dem Surinamischen Schedel eine viel beträchtlichere Breite, als an dem Brasilianischen (Nr. 30). Ganz abweichend sind Form und Dimensionen des Foramen incisivum an beiden Schedeln (S. Nr. 11—13); am Surinamischen Schedel ist es länglich-rund; am Brasilianischen sehr verlängert, kegelförmig. Da in das Foramen incisivum hinein der mittlere Nasenknorpel sich verlängert, so können diese Verschiedenheiten der genannten Oeffnung möglicherweise mit Verschiedenheiten in der Bildung der Weichtheile an der Gaumenfläche zusammenfallen. — Noch kömmt die verschiedene Länge der Alveolen, für die gleiche Anzahl von Backenzähnen des Oberkiefers an beiden Schedeln in Betracht (Nr. 10). Die sehr viel beträchtlicheren Dimensionen der Zähne des Surinamischen Schedels bedingen für sie einen viel bedeutenderen Raum.

Zu diesen Unterschieden gesellt sich die verschiedene Länge des Processus pterygoideus (Nr. 34), der auch am Brasilianischen Schedel mehr vorwärts gerückt erscheint, als am Surinamischen (Nr. 51). Seine grössere Länge am Surinamischen Schedel trägt wesentlich dazu bei, diesem eine bedeutendere Höhe zu geben, als dem Brasilianischen zukömmt.

Noch auffallender sind die Verschiedenheiten, welche der Unterkiefer beider Schedel darbietet. Die Abweichungen, die derselbe hinsichtlich seiner Länge, hinsichtlich der Höhe und Breite des Kronenfortsatzes und des Gelenkfortsatzes zeigt, ergeben sich aus den unter Nr. 35, 42, 43, 44, 45, 48 und 49 mitgetheilten Messungen. Wie in dem Oberkiefer des Surinamischen Schedels die gleiche Anzahl der Backenzahnalveolen einen beträchtlich grösseren Raum einnimmt, als an dem des Brasilianischen, so verhält es sich auch mit der Reihe der Backenzahnalveolen des Unterkiefers (S. Nr. 40). Die zum Eintritt des Alveolarnerven bestimmte Oeffnung liegt am Surinamischen Schedel weiter vorwärts, als am Brasilianischen. Die zum Austritt der Nerven und Gefässe bestimmten Oeffnungen an der Aussenfläche des Unterkieferastes verhalten sich an beiden Schedeln total verschieden; am Surinamischen Schedel finden sich zwei unterhalb der beiden ersten Backenzähne, von denen die vorderste sehr weit ist; am Brasilianischen sind ihrer fünf vorhanden, von welchen die stärkere zur Seite der Unterkiefersymphyse,

also weit vor den Backenzähnen und zwei kleinere unterhalb der ersten Backenzähne liegen. Viel bedeutender sind aber folgende Unterschiede: 1) der Unterrand des Unterkieferastes ist am Surinamischen Schedel tief ausgebuchtet, dabei sein vorderer Theil abwärts gekrümmt, ganz ähnlich, wie nach Cuvier und Blainville bei Manatus senegalensis. Diese Ausbuchtung ist nur am Unterkiefer des jungen Brasilianischen Schedels noch ziemlich stark, an dem des erwachsenen aber sehr seicht und fast ganz fehlend, völlig eben so, wie in den von Cuvier und Blainville gegebenen Abbildungen ihres Brasilianischen M. australis. 2) Der obere die Alveolarfläche fortsetzende Abschnitt der Symphyse beider Unterkieferäste ist an beiden Schedeln gleich lang (S. Nr. 37) und auch fast gleich breit; wird aber die Länge der Symphyse beider Aeste vom oberen Vorderrande bis zum Kinne abwärts gemessen, so erscheint sie am Surinamischen Schedel viel beträchtlicher, als am Brasilianischen. An diesem bleiben die Unterkieferäste längs der Mentalsymphyse breit; die Kinngegend erscheint daher von vorn rundlich, gewölbt; der geringste Durchmesser der beiden zusammentretenden Aeste beträgt 9 Linien. Am Surinamischen Schedel verflachen und verschmälern sich die Unterkieferäste längs der Mentalsymphyse ausserordentlich; die Kinngegend erscheint daher von vorn als schmaler Kamm; der geringste Querdurchmesser der beiden zusammengetretenen Aeste beträgt $4^1/_2$ Linien. — 3) Zwischen dem hinteren Rande der Alveolarsymphyse beider Unterkieferäste und der Alveole des ersten Backenzahnes findet sich beim Brasilianischen Schedel eine scharfe zahnlose Kante von 11 Linien Länge; diese fehlt so gut wie ganz am Unterkiefer des Surinamischen Schedels; der zwischen dem hinteren Rande der Alveolarsymphyse beider Unterkieferäste und dem Vorderrande der Alveole des ersten Backenzahnes liegende zahnlose Raum ist hier nur $3^1/_4$ Linie lang und nicht durch eine scharfe Kante repräsentirt; indem der Unterkieferast von der genannten Symphyse aus nach hinten sich nur sehr wenig und allmählich verschmälert.

Diesen Verschiedenheiten beider Schedel entsprechen die schon oben erwähnten Differenzen in ihrer Zahnbildung. Dahin gehören namentlich die enorme Grösse der Backenzähne beim Surinamischen Manati, die abweichende Bildung ihrer Kronen, die Theilung der hinteren Wurzel seiner Unterkieferbackenzähne in zwei Aeste, die correspondirende Theilung der Alveole der hinteren Wurzel in zwei durch ein Septum geschiedene Höhlen — wie sie Blainville auch beim Manatus senegalensis angetroffen — und endlich die muthmaasslich verschiedene Stellung der Schneidezähne in den beiden Unterkiefern (S. Seite 15).

Es handelt sich zunächst darum, zu bestimmen, mit welchen der bisher gelieferten Abbildungen und Beschreibungen jeder der beiden von mir geschilderten Schedel übereinstimmt. Rücksichtlich des Brasilianischen Schedels kann kein Zweifel obwalten;

er entspricht in jeder Beziehung dem Cuvier'schen Manatus americanus. Die kleinen Abweichungen, welche ich bei Vergleichung meines Brasilianischen Schedels mit den Cuvier'schen Abbildungen l. c. Tb. 120 Fig. 1 — 3 wahrnehme — betreffend die Entfernung der hinteren Augenhöhlenfortsätze des Stirnbeines und des Jochbeines, so wie die Anzahl der Gefäss- und Nervenlöcher an der Aussenseite des Unterkiefers — können, als individuel, bei Entscheidung über die wesentliche Identität nicht in Betracht kommen. G. Cuvier's Abbildung ist in Fr. Cuvier's Histoire naturelle des Cétacés, Tb. II. wiedergegeben und endlich hat Blainville (l. c. Tb. III.) neue Abbildungen vom Schedel des durch G. Cuvier zuerst beschriebenen Manatus geliefert.

Der Surinamische Schedel stimmt mehr mit den Abbildungen von Home, und von Harlan (s. die Copie bei Blainville l. c. Tb. III.); indessen ist die Home'sche Abbildung lange nicht exact genug, um einen sicheren Schluss zu gestatten und die Harlan'schen Abbildungen erstrecken sich nur auf einzelne Theile des knöchernen Kopfes. Wesentlich übereinstimmend zeigt sich dagegen mein Surinamischer Schedel mit der Abbildung, welche Blainville von dem aus Cayenne stammenden Schedel der Pariser Sammlung geliefert hat,*) so wie mit den von Schlegel gegebenen Abbildungen zweier Schedel, die von Surinamischen, in dem Paramaibo-Flusse erlegten Manati's stammen.

Hier ist der Ort auf eine Kritik der von Schlegel für die Identität sämmtlicher bekannten amerikanischen Manatus-Schedel angeführten Gründe einzugehen.

Schlegel, dem die Verschiedenheit, welche in der Unterkieferbildung zwischen dem Brasilianischen, von Cuvier abgebildeten Manatus und den Surinamischen Thieren sich vorfindet, nicht entgangen ist, schiebt die abweichende Gestalt des Unterkiefers bei Cuvier's Manatus auf Rechnung einer „Missbildung," welche bei dem Thiere, dem er angehörte, während seines Lebens, in Folge einer starken Verwundung in der Schnauze

---

*) Anmerkung. In der Erklärung der Blainville'schen Abbildungen der sämmtlichen Manati-Schedel (p. 135) findet sich die Angabe: „Tête entière, au tiers de la grandeur naturelle." Ueber die Abbildung des M. latirostris wird bemerkt: „Grandeur naturelle." Diese Bemerkung könnte irre leiten. Ich habe aber allen Grund anzunehmen, dass sie auf einem Versehen des Autors oder des Druckers beruhet. In natürlicher Grösse sind, wie auf der Tafel selbst bemerkt ist, nur die Gehörknöchelchen abgebildet und auf diese, nicht aber auf den Schedel des M. australis, ist diese Bemerkung in der Erklärung der Abbildungen zu beziehen — nicht auf den Schedel: denn sonst müsste dieser einem jungen Fötus angehört haben, weil er viel kleiner ist, als der Schedel meines neugeborenen Manatus. Dass Blainville's Abbildung aber nicht von einem Fötus oder einem neugeborenen Thiere herstammt, beweiset die Beschaffenheit des Gebisses. — Vergleiche ich, nach Erledigung dieses Punktes, die Blainville'sche Abbildung des M. latirostris mit meinem Surinamischen Schedel, so findet sich die vollkommenste Uebereinstimmung, die auch auf die Grösse der Backenzähne sich erstreckt. Blainville's Zeichner hat wiederum das Charakteristische viel schärfer hervorgehoben, als der Autor im Texte es gethan.

sich ausgebildet hätte. Schlegel meint zugleich, dass nur er — im Gegensatze zu Cuvier — den Unterkiefer im Normalzustande abbilde. Aber sowol Cuvier, als Schlegel bilden normale Unterkiefer ab. Denn mit den Cuvier'schen und Blainville'schen Abbildungen dieses Theiles stimmt der meines grösseren Brasilianischen Schedels vollkommen und es stimmen damit auch die Unterkiefer anderer in deutschen Sammlungen bewahrter, aus Brasilien gebrachter Schedel überein; mit den Schlegel'schen Abbildungen aber stimmt der Unterkiefer meines Surinamischen Schedels. Spuren der Folgen von Verletzungen sind an den Unterkiefern der genannten Brasilianischen Schedel nun nirgend erkennbar.

Schlegel meint ferner, weil Cuvier's Manati-Schedel länger sei, als die seinigen, müsse jener von einem älteren Thiere stammen; da aber jener Schedel schmaler ist, als die des Leidener Museums, schliesst Schlegel „dass der Schedel der Lamantine mit dem Alter eine mehr längliche Gestalt annimmt; oder mit anderen Worten, dass er an Breite bei den Jochbogen abnimmt und dass der Schnauzentheil nach und nach von der Wurzel bis gegen die Spitze hin schmäler wird.“ Schlegel fügt hinzu, diese Veränderungen würden ohne Zweifel durch die Wirkung der Muskeln, nämlich der Schläfen- und Kau-Muskeln hervorgebracht. Auch hier haben wir es mit einer eben so kühnen, als irrigen Hypothese zu thun. Einmal beweiset meine Vergleichung des Surinamischen mit dem Brasilianischen Schedel der Rostocker Sammlung entschieden, dass die grössere Länge des letzteren nicht von höherem Alter desselben herrührt; im Gegentheil gehörte der zweite längere Schedel nach Ausweis der Beschaffenheit der Nähte einem jüngeren Thiere an, als der erste, kürzere Schädel. Zweitens aber zeigt der Schedel meines Brasilianischen neugeborenen Manatus ganz dieselben Verhältnisse, wie der des erwachsenen Brasilianischen Thieres.

Hieraus ergibt sich sogleich, dass Altersverschiedenheit nicht der Grund der im Schedelbaue beobachteten Differenzen sein kann. Auch Geschlechtsverschiedenheit scheint die letztere nicht begründet zu haben; dass mein Surinamischer Schedel einem männlichen Thiere angehört habe, glaube ich aus dem Umstande schliessen zu dürfen, dass mit ihm zugleich ein Manati-Penis eingeschickt ward; mein neugeborener Brasilianischer Manatus, der die von Cuvier geschilderte Schedelform besitzt, war aber gleichfalls männlichen Geschlechts. Wäre es erwiesen, und nicht bloss wahrscheinlich, dass der von Home abgebildete Schedel — der von einem weiblichen Thiere stammte — der Surinamischen Form angehört, so würde es sicher sein, dass Geschlechtsverschiedenheit die geschilderten Differenzen im Schedel- und Zahnbaue nicht begründet hat, sondern dass die letzteren einen specifischen Werth haben.

Für diese letztere Annahme vereinigen sich aber noch andere gewichtige Gründe. Die Wirbelsäule participirt an den Verschiedenheiten der Schedelbildung. Die Brasilianischen Manati's besitzen, nach A. Wagner's, Blainville's und meiner übereinstimmenden Zählung, nur 15 Rippenpaare; dagegen zählten Blainville und Schlegel an den Surinamischen Skeleten des Leidener Museums 17 und eben so viele bildet Home für seinen aus Jamaica stammenden Manati ab.

Dass die Mundbildung der Brasilianischen Manati's von der Beschreibung und Abbildung, welche Humboldt nach einem im Orinoko gefangenen Thiere entworfen, wesentlich abweicht, wurde schon früher erwähnt. Wahrscheinlich stimmt die Humboldt'sche Beschreibung der Lippen und der Mundhöhle mit der Beschaffenheit, welche beim Surinamischen Manati angetroffen wird; denn Schlegel gibt im Wesentlichen Humboldt's Beschreibung wieder.

Aus der bisherigen Darstellung ergibt sich also mit genügender Sicherheit, dass die amerikanischen Gewässer mindestens zweien Arten von Manati's zum Aufenthaltsorte dienen. Die Eine (M. americanus Cuv., M. australis Blainv., M. exunguis Mus. Vindobon.) ist bisher nur in den grossen Flüssen Brasiliens und namentlich im Amazonenstrome angetroffen worden; sie scheint die kleinere zu sein. Die zweite (M. latirostris Harlan., M. americanus Home, Schlegel u. A.) scheint einen grösseren Verbreitungsbezirk (Florida, die Antillen, Guiana) zu besitzen. Die ihr angehörigen Thiere scheinen — nach Maassgabe meines Surinamischen Schedels — grösser, wenigstens massiger zu sein.

Dieses Resultat steht in einem auffallenden Einklange mit den Annahmen älterer Naturforscher, namentlich mit den Buffon'schen. Dieser Schriftsteller unterscheidet einen grossen Manati der Antillen, der seltener sei, von einer zweiten kleineren Art, welche sehr verbreitet in den grossen Strömen des südlichen Amerika vorkomme. Bekanntlich hat G. Cuvier Buffon doppelt unrichtig aufgefasst, wenn er angibt, sein Landsmann unterscheide nur einen kleinen Manati der Antillen im Gegensatze zu einer zweiten Indischen Art. Buffon's Charakteristik der beiden von ihm angenommenen Amerikanischen Arten ist längst als gänzlich verfehlt und seine Angabe über den Mangel der Zähne bei der südamerikanischen Art als völlig unrichtig erkannt worden — aber was er über die Existenz einer grösseren nördlichen und einer kleineren südlichen Art sagt, scheint sich vollkommen zu bestätigen, wie denn ja auch mehre Reisende, z. B. de la Condamine und A. v. Humboldt auf die Existenz zweier Arten bestimmt hindeuten.

6. Vom Kehlkopfe und der Luftröhre.

Bekanntlich ergibt sich aus Owen's [1]) sorgfältiger Beschreibung des Kehlkopfes vom Dügong, dass derselbe in vielen wesentlichen Punkten sowol von demjenigen der Delphine, als auch von demjenigen der Wale — (welchen letzteren wir durch Sandifort's [2]) Abbildungen und Beschreibungen kennen gelernt haben) — abweicht. Der Kehlkopf des Manati zeigt nun in vieler Beziehung grosse Uebereinstimmung mit dem des Dügong. Seine Formverhältnisse ergeben sich aus den Tb. 2. Fig. 8 — 11 gegebenen Abbildungen.

Die beiden Seitenhälften des Schildknorpels sind nicht vollständig von einander getrennt und nicht bloss durch dichtes Zellengewebe mit einander verbunden, wie dies durch Owen beim Dügong gefunden ward. Sie werden vielmehr durch eine mittlere, ununterbrochene knorpelige Querbrücke, welche kaum 2 Lin. Höhe hat, vereinigt. Die beiden Seitenplatten des Schildknorpels werden bis auf diese Querbrücke durch einen oberen schmaleren und einen unteren breiteren Einschnitt getrennt. Ersterer bildet einen spitzeren, letzterer einen stumpferen Winkel. Jede Seitenplatte des Schildknorpels besitzt eine unregelmässig rhomboidische Form; der äussere und untere Rand jeder Seitenplatte verlängern sich in ein beträchtliches, schmales, stabförmiges absteigendes Horn, das einem sehr schwachen seitlichen Vorsprunge des Ringknorpels durch Bandmasse verbunden ist. Die grösste Breite jeder Seitenplatte des Schildknorpels beträgt 9 Linien, die grösste Höhe $5^1/_2$ Linien. An der Vorderfläche jeder Seitenplatte zeigt sich eine etwas gewölbte, schräg gestellte Vorragung. Ein eigentliches oberes Horn fehlt der Seitenplatte des Schildknorpels; seine Stelle wird vertreten durch eine Gelenkfläche für das absteigende oder untere Horn des Zungenbeines, welches, wie schon früher erwähnt ward, durch einen eigenen Knorpel repräsentirt ist.

Der Ringknorpel, sehr wenig breiter, als der Schildknorpel, bildet einen sowol vorn, als hinten vollständig geschlossenen Ring; seine grösste Höhe beträgt an der Vorderseite 5, an der Hinterseite, wo er abwärts den ersten Luftröhrenring ein wenig überragt, 6 Linien. Am Aussenrande seiner Vorderhälfte, dicht unter der Einlenkungsstelle des absteigenden Hornes des Schildknorpels, ist der Ringknorpel tief eingestülpt oder eingedrückt. Der obere Rand seines hinteren Abschnittes bildet eine etwas ausgeschweifte Gelenkfläche zur Articulation mit dem Giessbeckenknorpel.

---

1) S. Proceedings of the zoological society of London. Part VI. 1838. pag. 37.

2) G. Sandifort Bydragen tot de ontleedkundige Kennis der Walvisschen (Cetacea.) Amsterdam 1831. 4.

Die beiden Giessbeckenknorpel stossen in der hinteren Mittellinie mit ihren Innenrändern ziemlich dicht an einander. Jeder dieser Knorpel bildet ein von einer breiteren, dickeren Basis sich erhebendes, unregelmässig vierseitiges Blatt, das von jener Basis aus aufwärts allmählich sich verdünnt. Die Aussenfläche des Knorpels ist etwas convex, die Innenfläche etwas concav. Der ganze Knorpel bildet zugleich ein von der hinteren Mittellinie des Kehlkopfes aus, nach der Innenfläche des Schildknorpels hin gebogenes Schild, dessen oberer von der Spitze aus absteigender Rand zugleich sehr wenig einwärts gebogen ist. Die dickere Basis ist zur Articulation mit dem oberen Rande des Ringknorpels flach ausgeschweift. Da wo der innere und untere Rand jedes Giesskannenknorpels zusammenstossen, findet sich ein ziemlich starker Höcker. Durch das Zusammentreffen des inneren und des oberen Randes, welcher letztere von hinten schräg nach vorn absteigt, entsteht die niedrige, gar nicht abgesetzte Spitze.

Die Epiglottis zeigt dieselben Eigenthümlichkeiten, welche bereits von Owen hinsichtlich dieses Theiles beim Dügong beobachtet sind. Sie bildet eine unbedeutende pyramidale, etwas abwärts gebogene Vorragung über dem Eingange der Kehlkopfshöhle. Sie besitzt keine knorpelige Grundlage, sondern besteht aus dichtem, von der Schleimhaut überzogenen Bindegewebe, welches ohne irgend scharfe Grenzen in das, an der Hinterfläche des Schildknorpels gelegene, Bindegewebe übergeht.

Der Eingang in die Höhle des Kehlkopfes ist ziemlich eng; seine seitlichen Begrenzungen bilden die oberen Ränder der Giessbeckenknorpel. Es sind schwache und kurze untere Stimmbänder vorhanden. Morgagnische Ventrikel fehlen spurlos.

Die Kehlkopfsmuskeln bieten in so ferne eine Eigenthümlichkeit dar, als die beiden Seitenplatten des Schildknorpels vorn durch einen quer über den sie trennenden unteren tiefen Ausschnitt verlaufenden Muskel (M. thyreoideus transversus) an einander gezogen werden können. — Es ist nur ein sehr schwacher Musc. hyo-epiglotticus vorhanden. — Die übrigen Kehlkopfsmuskeln zeigen weder hinsichtlich ihrer Zahl, noch in Betreff ihrer Anordnung Eigenthümlichkeiten.

Die Luftröhre des Manati kömmt durch beträchtliche Kürze und Weite, so wie durch den Umstand, dass sie nicht aus einzelnen discreten Knorpelringen besteht, mit der der Delphine überein. Sie unterscheidet sich von derjenigen der Delphine, des Narwals und der meisten Wale dadurch, dass sie nur in zwei Bronchi sich theilt, so wie auch ferner dadurch, dass ihre Knorpelbogen an der Vorderfläche nicht offen stehen, sondern sämmtlich geschlossen sind. Ihre Länge beträgt 1 Zoll 2 Lin.; ihr grösster Querdurchmesser fast 6 Lin. Die Bildung ihrer Knorpel ist folgende: dicht unter dem Ringknorpel sieht man an der Vorderfläche der Luftröhre 4 schmale Knorpelbogen; sie sind

hinten nicht discret, gehen vielmehr seitlich in eine gemeinsame ununterbrochene, ziemlich breite, an der Hinterfläche der Luftröhre gelegene, Knorpelplatte über. Die folgenden Knorpel gehen fast sämmtlich in einander über. Der an der Hinterfläche der Luftröhre zunächst auf die breite Knorpelplatte folgende Bogen, theilt sich rechterseits in zwei Aeste, von denen der obere einen Ring bildet, während der untere nach der linken Seite hinübertritt, um hier in den nächst unteren Knorpel überzugehen. Auf diesen letzteren folgt ein einfacher Ring; auf diesen einer, der eine Strecke weit einfach ist und dann einen Ast abgibt, der in den folgenden Knorpel übergeht, welcher wiederum ähnlich sich spaltet. An den Bronchien gehen alle Knorpel auf die eben beschriebene Weise in einander über.

7. Vom Gefässsysteme.

Das Verhalten des Gefässsystemes konnte unter den obwaltenden Umständen nur sehr unvollständig untersucht werden; namentlich muss bedauert werden, dass über das Herz gar keine Mittheilungen gemacht werden können. Was erkannt wurde, ist im Wesentlichen Folgendes:

Aus dem Bogen der Aorta entspringt zuerst ein sehr kurzer Truncus anonymus, der alsbald in die A. subclavia dextra und A. carotis communis dextra sich theilt; dann entsteht aus dem Bogen die A. carotis communis sinistra und zuletzt die A. subclavia sinistra.

Die Arteriae carotides communes sind ziemlich lange Stämme; eine augenblickliche Theilung derselben in eine A. carotis interna und externa, wie sie von mir als Eigenthümlichkeit des Delphins beschrieben ist,[1]) wurde nicht wahrgenommen. Der erste beträchtliche Hauptast der Carotis verläuft einwärts und ist für den Kehlkopf, das Zungenbein und die Zunge bestimmt.

Von den Gesichtsarterien wurde bemerkt, dass ein starker, aus der Schläfenhöhle vorwärts sich erstreckender Stamm (A. infraorbitalis) am Boden der Augenhöhle in ein beträchtliches Wundernetz sich auflöset, das durch das sehr grosse Foramen infraorbitale vorwärts verläuft. Die Zweige desselben verbreiten sich an der Schnauze. Offenbar sehen wir in diesem Wundernetze die höchste Ausbildung des von Leuckart beschriebenen Rete mirabile mystacinum einiger mit stark ausgebildeten Barthaaren versehenen Raubthiere und Nager. Oberhalb dieses Wundernetzes und zum Theil von ihm

---

1) S. meine Abhandlung über den Verlauf der Arterien bei Delphinus phocaena in Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie und wissensch. Medicin. Jahrg. 1841.

umsponnen verläuft beim Manati durch das Foramen infraorbitale der ausserordentlich starke, für die Rüssel-artige Schnauze bestimmte Nervus infraorbitalis.

Ein anderes minder beträchtliches Wundernetz wurde über und vor der Orbita, vor dem Stirnbeine, längs des Nasenfortsatzes des Zwischenkieferbeines beobachtet.

Die Arteria subclavia zerfällt in zwei Hauptäste: 1) eine absteigende starke A. mammaria interna und 2) die A. axillaris. Ehe ihr Stamm in diese beiden Aeste sich theilt, sendet er einen sehr kurzen Zweig aufwärts über den Kopf der ersten Rippe. Diesem Zweige entsprechend tritt ein anderer abwärts über das Capitulum derselben Rippe. Beide Zweige vertheilen sich sogleich in engere Gefässe, welche mit den beträchtlichen Wundernetzen der Cervicalgegend und der Brusthöhle in Verbindung stehen.

Die Arteria axillaris zerfällt, wie bereits durch Baer[1]) nachgewiesen ist, gleichfalls alsbald in kleinere Zweige, welche zum Theil zur Schulter und zur Vorderextremität sich erstrecken, zum Theil mit den Wundernetzen der Cervicalgegend in Verbindung stehen.

Diese Wundernetze der Cervicalgegend und der Brusthöhle, welche bei den ächten Cetaceen so ausgebildet angetroffen werden, hatte ich beim Manatus nicht erwartet, da sie Owen dem ihm so nahe verwandten Dügong abspricht. „As no mention is made in the anatomical descriptions of the Herbivorous Cetacea, by Daubenton, Steller, Cuvier, Raffles and Home, respecting the existence or otherwise of similar plexuses in the several specimens examined by them, I pursued with much interest this part of the dissection of our Dugongs; but could detect no trace of this very striking modification of the intercostal vessels. Here again, in enunciating a general anatomical proposition regarding Cuvier's Cetacea, the herbivorous species must be exceptionally cited apart.“[2])

Beim Manati verhalten sich nun diese Wundernetze im Wesentlichen, wie beim Delphin. Der Raum zwischen den Querfortsätzen der einzelnen Halswirbel wird durch dicke Wundernetze ausgefüllt, welche mit den Cervical-Nerven aus den Foramina intervertebralia hervortreten und die Nervenwurzeln, so wie die einzelnen Stämme umhüllen. Diese Netze stehen mit Wundernetzen, die im Canale der oberen Wirbelbogenschenkel, also in der Umhüllung des Rückenmarkes liegen, in engster Verbindung. Unter sich sind die aus den einzelnen Zwischenwirbellöchern hervorgetretenen Gefäss-Convulute ausserhalb des Wirbelcanals in der Tiefe des Halses durch minder dichte Netze der Länge nach verbunden. Ein aufsteigender Ast der Arteria subclavia löset sich in sie auf;

---

1) K. E. von Baer Ueber die Geflechte, in welche sich einige grössere Schlag-Adern der Säugethiere früh auflösen; in den Mémoires présentés à l'Académie impériale des sciences de St. Petersbourg. T. II. 1835. 4.

2) R. Owen in Proceedings of the zoological society of London. Part VI. 1838. 8. p. 35 und 36.

Zweige der Arteria axillaris treten zu ihnen. Wie in der Halsgegend, so werden auch längs des ganzen Rumpfes die einzelnen austretenden Spinalnerven von dicken Wundernetzen umhüllt, welche mit ihnen aus den Foramina intervertebralia hervorkommen. Diese Wundernetze stehen mit denen des Halses in unmittelbarer Verbindung. Jeder solcher Plexus füllt in der vorderen, dem Kopfe näher gelegenen Gegend der Brust, den zwischen zwei Rippen gelegenen Raum bis zu zwei Zoll Entfernung von den Wirbelkörpern aus; die zwischen den sechs ersten Rippen unterhalb der Pleura costalis gelegenen Netze sind nicht discret, sondern gehen in einander über; weiter hinterwärts in der Brust- und Bauchhöhle aber bilden die einzelnen Netze kein Continuum mehr mit einander; jedes Gefässconvolut überzieht vielmehr, von dem nächst vorderen und dem nächst hinteren gesondert, nur die Hälfte der Bauchfläche eines Wirbelkörpers. In die obersten Netze der Brusthöhle setzt sich eine A. intercostalis suprema posterior fort; weiter hinterwärts erhält jedes discrete Netz einen Ast direct aus der Aorta; aus jedem zwischen zwei Rippen liegenden Netze geht eine A. intercostalis und eine V. intercostalis hervor; die A. intercostales treten nicht als Stämme durch die Netze hindurch, wie beim Delphin, sondern lösen sich in sie auf und sammeln sich aus ihnen zu Stämmen. Aehnliche Netze finden sich in der Lenden- und Schwanzgegend. Am Schwanze ist aber ihr Verhältniss zu den grossen Gefässstämmen anders als beim Delphin. Die Aorta verläuft nämlich an der linken Seite der Wirbelsäule abwärts und theilt sich auf dem Körper des 2ten Lendenwirbels in zwei Arteriae hypogastricae, ohne, wie beim Delphin, als A. sacra media sich fortzusetzen. Aus jeder A. hypogastrica gehen aber zahlreiche Zweige gerade hinterwärts, welche sogleich in beträchtliche Wundernetze sich auflösen, die in den Canal der unteren Wirbelbogenschenkel treten. Aus diesem Canale begeben sich nun in den Zwischenräumen je zweier unterer Bogen beträchtliche Netze aufwärts, die in den Spinalcanal treten. Ausser den eben genannten, in den Canal der unteren Bogen der Schwanzwirbel sich fortsetzenden Wundernetzen finden sich in der Beckengegend noch andere seitliche starke Gefässnetze. — Alle diese Netze haben ihren arteriellen und ihren venösen Theil.

Die aus den Caudal- und Lumbarwundernetzen kommenden Venen sammeln sich — nebst starken Hautvenen —, wie beim Delphin, in zwei an der Vorderfläche der Wirbelkörper dicht neben einander nach vorn verlaufende Venenstämme, die erst später zu einem einfachen unteren oder hinteren Hohlvenenstamme zusammenzutreten scheinen. — Von subvertebralen, der Azygos und hemiazygea entsprechenden Venenstämmen wurde keine Spur angetroffen; die das Blut des Rumpfes dem oberen Hohlvenensysteme zuführenden Stämme liegen also wahrscheinlich, wie bei den ächten Cetaceen, im Canalis spinalis.

8. Zur Myologie.

Ohne im Stande zu sein, die Myologie vollständig abzuhandeln, will ich wenige Bemerkungen über einzelne Muskeln des Manatus, unter Vergleichung derselben mit denen des Delphines*) (D. phocaena), mittheilen, im Allgemeinen bemerkend, dass die Anordnung der Rumpfmuskeln wesentlich mit derjenigen der Delphine übereinstimmt, dass dasselbe von den Schultermuskeln gilt, dass die Bauchmuskeln dagegen nicht zugleich die ganze Brustgegend einnehmen, wie beim Delphin, indem namentlich der M. transversus abdominis nicht über die Innenfläche des Sternum sich erstreckt; dass ferner, gleich den übrigen Muskeln der Vorderseite des Halses, auch der M. sternomastoideus durch Verschmelzung mit dem M. deltoïdes, abweichend sich verhält; so wie endlich, dass die Lippenmuskeln — und mit ihnen der in sie sich vertheilende Nervus facialis — beim Manati sehr ausgebildet sind.

Der Hautmuskel liegt beim Delphine unmittelbar unter der dicken Speckschicht der Haut und wird von den unter ihm liegenden Muskeln wieder durch eine dünnere Speckschicht getrennt. Er umhüllt beim Delphine Hals, Brust, Bauch und Rücken, ohne über die Oberfläche des Kopfes sich zu erstrecken; auch die ganze Schwanzgegend ist nur von einer mit dem Hautmuskel in Verbindung stehenden Aponeurose umhüllt. Ausserdem zerfällt der zwischen den Vorder-Extremitäten und dem After liegende Theil des Hautmuskels in vier durch Aponeurosen getrennte muskulöse Abtheilungen, von welchen zwei der Rückenhälfte und zwei der Bauchhälfte angehören. Bündel des Hautmuskels, welche an die Basis des Humerus sich befestigen, sind es, welche die Bewegungen der flossenartigen Vorder-Extremitäten vorzugsweise bewirken, indem sie dieselben vorwärts und rückwärts ziehen, heben und senken.

Beim Manati erstreckt sich der Hautmuskel auch über die ganze Oberfläche des Kopfes, welche beim Delphine grösstentheils blos von dem starken Muskel des Spritzloches bedeckt wird. Beim Manati bildet er überhaupt eine von den übrigen Muskeln nicht so scharf getrennte Umhüllung des ganzen Körpers, die Schwanzgegend mit eingeschlossen; er ist am Rumpfe und Schwanze grösstentheils aponeurotisch; fleischig nur am Kopfe, am Halse und an der ganzen Unter- oder Vorderfläche des Bauches und selbst eines grossen Theiles der Schwanzgegend. Indem sein muskulöser Bauchtheil sehr stark entwickelt ist, stellt derselbe gewissermaassen einen supplementaren Bauchmuskel dar, und gewährt den voluminösen Baucheingeweiden eine kräftige Stütze, die bei der beträchtlichen, über den Baucheingeweiden Statt habenden Längenausdehnung der Lungen und

---

*) Anmerkung. Ich werde in einer nächstens zu publicirenden speciellen Myologie des Delphines noch einiger anderen abweichender Bildungsverhältnisse der Muskeln des Manati Erwähnung thun.

des Zwerchfelles und bei der ausserordentlichen Kürze der Rippenknorpel erforderlich wird. Die fleischigen von ihm zum Humerus tretenden Bündel sind beim Manati fast noch entwickelter als beim Delphine.

Die an der unteren oder oberen Fläche der Schwanzgegend gelegenen Muskeln erstrecken sich beim Delphine an der unteren Fläche der Lenden- und zum Theil selbst der Rückenwirbel vorwärts, so dass sie hier mit ihren vorderen Enden bis unter die Pleurae costales, also durch das Zwerchfell selbst in die Brusthöhle treten. Beim Manati ist das nicht der Fall; die vordere Grenze der unteren Schwanzmuskeln findet sich schon in der Gegend der hintersten Lendenwirbel.

Beim Delphine hat man die die Lendengegend einnehmende und bis in die Brusthöhle vorwäts sich erstreckende vordere Fortsetzung der Muskeln der unteren Schwanzfläche fälschlich als M. psoas bezeichnet, während sie durchaus als Aequivalent der eigentlichen Rückenmuskeln betrachtet werden muss. Wir finden in dieser Muskelmasse einen M. caudalis anterior, entsprechend dem Caudalis posterior; ferner einen M. longissimus und sacrolumbalis, entsprechend den gleichnamigen Muskeln der Rückenseite. Ganz dasselbe Verhalten zeigen die an der Vorderfläche der Schwanzgegend beim Manatus gelegenen Muskeln; sie sind vollkommene Aequivalente derjenigen der Rückseite.

Bei den Delphinen haben die durch Rapp näher beschriebenen M. M. transversarii der Lenden- und Schwanzgegend die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Der obere bedeckt, nach Rapp[1]), die Rückenseite der untere die Bauchseite der Querfortsätze der vorderen Schwanzwirbel und der hinteren Lendenwirbel. Rapp beschreibt, ausser diesen Muskeln, als von ihnen gesondert, einen an der äusseren Fläche der Rippen liegenden M. costalis. Dieser letztere Muskel ist aber durchaus nichts anderes, als die vordere Fortsetzung des M. transversarius superior; er ist dessen nach aussen gerückter Brusttheil. Der M. transversarius inferior verschmilzt hinter der letzten Rippe mit dem superior und hat keinen eigenen Rippentheil.

Dies System der Musculi transversarii findet sich auch beim Manatus. Derselbe besitzt einen schwachen M. transversarius inferior, einen starken M. transversarius superior. Dieser letztere hat einen Schwanztheil, einen Lendentheil und einen Rippentheil. Sein Schwanztheil liegt beim Manati aber nicht sowol auf den Querfortsätzen der Schwanzwirbel, als auswärts von denselben. Er besteht vorzüglich in starken Sehnen, welche von den Hautplatten der Schwanzflosse eingeschlossen werden; er wird bald muskulös, und gewinnt an Breite, indem er vom Schwanze an die Lendengegend tritt, liegt hier auf den Spitzen der Querfortsätze, sie nach aussen weit überragend, tritt dann über das freie Ende der

1) Die Cetaceen zoologisch und anatomisch dargestellt. Stuttgard und Tübingen, 1837. 8. S. 83.

letzten Rippen weg und erstreckt sich, als ein fast 9 Linien breiter flacher Muskel, auswärts vom Sacrolumbalis, über alle Rippen weg, an jede derselben sich anheftend. Er liegt dem Rückenende der Rippen etwas näher, als ihrem Bauchende. Ob diesem Muskel beim Manati, ähnlich wie beim Delphine, auch eine Anheftung an das Hinterhaupt zukömmt, oder nicht, muss unentschieden bleiben.

9. Schlussbemerkungen.

Wie verschiedenartig die verwandtschaftlichen Beziehungen der durch die Gattungen Manatus, Halicore und Rytina gebildeten Familie zu anderen Säugethiergruppen beurtheilt wurden, ist bekannt. Blainville hat in seiner Ostéographie ausführlich gezeigt, wie sehr im Verlaufe der Zeit die Ansichten der Forscher über die systematische Stellung dieser kleinen Familie gewechselt haben. Während man sie bisher sehr allgemein, Cuvier's Autorität folgend, den Cetaceen näherte und darum als herbivore Cetaceen benannte, hebt Blainville ihre Verwandtschaft mit den Elephanten hervor, betrachtet die dahin gehörigen Thiere als schwimmende Elephanten und bringt sie in seine Ordnung der Gravigrades. Owen beleuchtet am Schlusse seiner Anatomie des Dügong gleichfalls kurz die verwandtschaftlichen Beziehungen der durch die oben genannten Gattungen gebildeten Familie und erkennt die grossen Verschiedenheiten, welche sie von den Cetaceen sondern. Er will sie entweder, gleich Blainville, den Pachydermen anschliessen, oder als eine eigene Gruppe betrachtet wissen. Letztere Anschauungsweise scheint mir, unter Berücksichtigung der sämmtlichen anatomischen Verhältnisse, die richtigere. Diese Gruppe, die ich schon in meinem Lehrbuche der vergleichenden Anatomie unter dem ihr von Illiger ertheilten Namen der Sirenen (Sirenia) aufgeführt habe, verbindet offenbar die Pachydermen mit den eigentlichen Cetaceen, ohne dass sie weder der einen, noch der anderen Gruppe bestimmt sich anschliessen liesse.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. I.

Fig. 1. Kopf des neugeborenen Manatus americanus (australis), von der Seite gesehen, in natürlicher Grösse.

a. Nasenöffnung.

b. Oberlippe.

c. Randförmige derbe Verlängerung der durch dichtes Bindegewebe verbundenen häutigen Bedeckungen des Zwischenkiefers.

d. Wulstige Polster, die vorn an den knöchernen Unterkiefer sich anschliessen und ihn verlängern.

e. Unterlippe.

g. Aeussere Gehöröffnung.

Fig. 2. Schnauze desselben Manati von vorn gesehen. Die Bezeichnungen *a—e* wie bei Fig. 1.

f. Kurze dicke Borsten an der Umkrempung der Oberlippe.

Fig. 3. Zwischenkiefer, Oberkiefer, Jochbein und Theil des Gaumenbeines vom neugeborenen Manatus australis.

a. Der aus seiner Alveole vorragende Milchstosszahn.

b. Der von dem folgenden Backenzahn durch eine weitere Lücke getrennte falsche Milch-Backenzahn.

c. Der zweite ächte Backenzahn, dicht an den ersten und den dritten gedrängt.

Fig. 4. Der Unterkiefer des neugeborenen M. australis in natürlicher Grösse.

1—5 Die 5 vordersten Schneidezahn-Alveolen.

6. Der letzte sechste Schneidezahn.

7. Der falsche Milch-Backenzahn, von dem folgenden ächten Backenzahn durch einen Zwischenraum getrennt.

Tab. 2.

Fig. 5. Der Milchstosszahn: *a.* in natürlicher Grösse; *b.* vergrössert.

Fig. 6. Der falsche Milch-Backenzahn des Oberkiefers in natürlicher Grösse.

Fig. 7. Der Beckenknorpel der rechten Seite.

Fig. 8. Eingang in den Kehlkopf.

c. Giesskannenknorpel.

d. Epiglottis.

Fig. 9. Vorderfläche der knorpeligen Theile des Kehlkopfes und der Luftröhre.

a. Schildknorpel.

b. Ringknorpel.

Fig. 10. Hinterfläche des knorpeligen Kehlkopfes und der Luftröhre.

b. Ringknorpel.

c. Giesskannenknorpel.

Fig. 11. Seitenansicht des Zungenbeines, des knorpeligen Kehlkopfes und der Luftröhre.

a. Schildknorpel.

b. Ringknorpel.

c. Basis des Giesskannenknorpels.

e. Zungenbeinkörper.

f. Vorderes Horn (Cornu styloideum).

g. Hinteres Horn (Cornu thyreoideum), zum Schildknorpel absteigend.

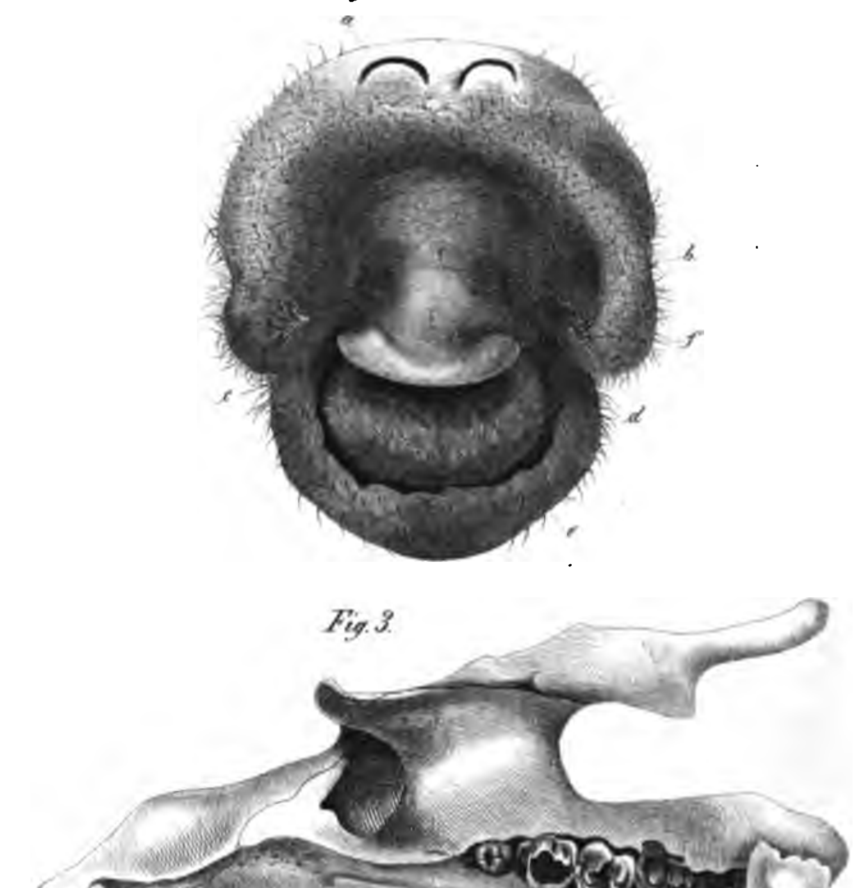
Tab. I.

Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 3.



Lith. Anst. v. F. H. Zachloff in Dorpat.

Tab. II.

